

THÈSE
pour le
DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN PHARMACIE

par

Sophie Nigen

Présentée et soutenue publiquement le 1^{er} octobre 2015

**L'Obésité, son accompagnement nutritionnel au sein du
CHU de Nantes et sa prise en charge bariatrique.**

Président : Mme Sylvie PLESSARD, PU PH de Chimie Thérapeutique

Membres du jury : Mme Françoise NAZIH, Maître de conférences de Biochimie

Mme Anne RONDEAU, Pharmacienne titulaire

Remerciements,

A ma présidente de thèse,

Madame Sylvie Piessard, professeur et enseignante chercheuse de chimie thérapeutique et chimie organique.

Vous m'avez fait l'honneur de diriger aussi cette thèse et de la juger. Je vous remercie pour votre disponibilité. Je vous adresse mes remerciements sincères.

A ma directrice de thèse,

Madame Françoise Nazih, professeur et enseignante chercheuse de biochimie générale et biochimie appliquée.

Pour m'avoir fait l'honneur de diriger et présider le jury de cette thèse. Pour l'intérêt que vous avez porté à mon travail, pour votre disponibilité, vos conseils avisés, vos encouragements et votre aide qui ont permis son aboutissement. Sincères remerciements.

A mon autre membre du jury,

Madame Anne Rondeau, Pharmacienne titulaire à Saint Sébastien Sur Loire.

Pour avoir aimablement accepté de participer à ce jury de thèse. Soyez assurée de l'honneur que vous me faites. Pour votre encadrement et le partage de vos connaissances durant mon stage de 6ème année. Veuillez trouver ici le témoignage de ma reconnaissance et de mes sincères remerciements. Un grand merci à l'équipe de la pharmacie pour m'avoir accueillie parmi vous, pour avoir participé à ma formation et pour l'expérience que vous m'avez apportée.

Je remercie également,

Madame Emilie Camio-Pigeon, diététicienne au CHU de Laennec à Nantes ainsi que Madame Caroline Guillotin, diététicienne au CHU d'Hôtel Dieu à Nantes.

Pour m'avoir aidée à l'élaboration de cette thèse grâce à vos explications et documents diverses ainsi que vos conseils. Sincères remerciements.

Mes remerciements vont aussi :

A ma mère,

Merci pour ton soutien, ta présence durant toutes ces années qui ont été plus ou moins faciles. Pour avoir toujours cru en moi. Pour m'avoir encouragée sans cesse sur cette voie qui aboutit ce jour et qui a été aussi la tienne.

A mon père,

Merci pour ton soutien aussi et pour ta confiance en moi. Pour m'avoir permis de faire des études et encouragé.

A Thomas,

Merci d'être là. Pour tous ces moments passés ensemble... Pour ta grande patience lors des révisions d'examens. Un grand merci pour tout ce que tu m'apportes. Avec tout mon amour.

A mes frères et sœurs,

Merci, pour les très bons moments passés ensemble, pour votre écoute. Je tiens fort à vous.

A toutes mes amies,

Celles de longues dates, celles de pharmacie. Merci pour votre présence, votre écoute, les supers moments ensembles durant toutes ces années. Que notre amitié dure toujours.

L'Obésité, son accompagnement nutritionnel au sein du CHU de Nantes et sa prise en charge bariatrique.

Introduction

PARTIE N°1 GENERALITES SUR L'OBESITE

I-	Définition.....	13
II-	Méthodes d'évaluation du surpoids et de l'obésité.....	13
II.1	Méthodes diagnostiques avec examen physique	13
2.1	Méthode d'évaluation basée sur la mesure du poids	13
2.2	Mesure de la composition corporelle	16
II.2	Interrogatoire (6).....	17
II.3	Examens complémentaires	18
III-	Epidémiologie et prévalence de l'obésité	19
III.1	Chiffre de l'obésité, dans le monde, en France.....	19
III.2	L'obésité dans le Monde	19
III.3	L'obésité en Europe.....	24
III.4	L'obésité en France.....	24
4.1	Enquête obépi : (9)	25
III.5	Le coût de l'obésité	30
5.1	Etudes au niveau national, des coûts de l'obésité	32
5.2	Etudes internationales (8)	34
IV-	La cellule adipeuse et la prise de poids	35
IV.1	La cellule adipeuse (15).....	35
IV.2	Physiopathologie de la prise de poids.....	36
4.1	La balance énergétique (17) (18).....	36
4.2	Le processus évolutif de l'obésité (19)	38
IV.2	La lipogenèse (22)	41
IV.3	La lipolyse (22).....	42
IV.4	Les facteurs et les causes de la prise de poids.....	43
4.1	Les facteurs liés à la dépense énergétique.....	43
4.2	Les facteurs liés à l'alimentation	45
4.3	Les facteurs d'ordre psychologiques et sociaux.....	48

V-	Le contrôle de la prise alimentaire	49
VI.1	Le contrôle neurophysiologique de la prise alimentaire	49
VI-	Hérédité et acquis	51
VII-	Les complications de l'obésité (33) (8).....	52
VII.1	Pathologies cardiovasculaires	52
VII.2	Le diabète.....	53
VII.3	Les dyslipidémies.....	53
VII.4	Hypertension artérielle	54
VII.5	Hyperuricémie.....	54
VII.6	Troubles respiratoires et apnée du sommeil	55
VII.7	Troubles hépatobiliaires.....	55
VII.8	Les cancers	55
VII.9	Troubles des fonctions de reproduction	56
VII.10	Troubles psychosociaux et rôle de l'approche psychologique (34) (35).....	56
VII.11	Douleurs ostéoarticulaires	58
VII.12	Les autres complications médicales de l'obésité	59
VIII-	Profil gynoïde et androïde.....	60
IX-	Troubles du comportement alimentaire lié à l'obésité (27)	61
X.1	L'apport calorique	61
X.2	Le rythme de la prise alimentaire.....	62
X.3	Les troubles modérés du comportement alimentaire	62
X-	Education thérapeutique et réadaptation des personnes obèses (37).....	63

PARTIE N°2: LA PRISE EN CHARGE BARIATRIQUE

I-	Les indications thérapeutiques et contre-indications de la chirurgie en France et au CHU de Nantes.	65
II-	Peser le pour et le contre en prenant le temps de la réflexion	69
III-	Comment bien se préparer avant l'intervention ?.....	78
IV-	Principe de la malabsorption et de la restriction en chirurgie bariatrique.....	81
V-	Ce qu'il va se passer avant l'opération (soins préopératoires)	83
	Les patients peuvent aussi déjà recevoir les documents pour la première phase d'alimentation.	87
VI-	L'opération	90

VI.1 Le fonctionnement de la digestion	90
VI.2 Les différentes chirurgies	91
2.1 La sleeve gastrectomie	92
2.2 Le bypass	94
2.3 L'anneau gastrique	97
2.4 Les autres techniques, moins pratiquées.....	101
VI.3 Les effets indésirables des différentes opérations	106
3.1 Pour la sleeve	106
3.2 Pour le bypass.....	106
3.3 Pour l'anneau gastrique	109
VI.3 Quelle perte de poids peut-on attendre avec l'opération ?	110
VII- Techniques de reconstruction après l'amaigrissement	112
VII.1 La stratégie	112
VII.2 Technique de réparation de l'abdomen : abdominoplastie	114
VII.3 Lifting des faces internes et externes des cuisses - la région mammaire	114
VII.4 Bodylift remodelant	116
VIII- Cas particuliers	117
VIII.1 Ré interventions après chirurgie de l'obésité	117
VIII.2 Les limites et controverses de la chirurgie de l'obésité	120
IX- Les complications graves de la chirurgie bariatrique	120
X- Place de l'éducation thérapeutique du patient dans la chirurgie bariatrique	122
XI- Implication à long terme de la chirurgie bariatrique au-delà des carences.....	124
XI.1 Grossesse et contraception.....	124
XI.2 Impact de la chirurgie sur la fonction rénale	126
XI.3 Risque de dépendances.....	127
XI.4 Evolution pondérale	127
XI.5 Risque suicidaire et de divorce.....	128
XII- Education thérapeutique : Annexe de documents reçus par le patient avant l'opération	131

PARTIE N°3: LA NUTRITION PRE ET POST CHIRURGIE

I- L'alimentation avant l'opération.....	142
I.1 Alimentation trois mois avant l'opération	142

I.2 Alimentation une semaine avant	143
I.3 Alimentation durant l'hospitalisation	144
II- L'alimentation après l'opération	145
II.1 Les 8 règles à respecter (41).....	145
II.2 Les 3 premières semaines : Phase 1	150
II.3 Les 3 semaines suivantes : Phase 2	157
II.4 L'alimentation définitive : Phase 3	161
II.5 Le suivi du patient en chu.....	169
III- Comment gérer les troubles digestifs et les carences ?.....	172
IV- Importance du suivi à long terme	177
V- Différentes associations de patients de la région nantaise.	180
VI- Approche sportive, rééducation physique et psychologique en rapport avec l'alimentation	181

CONCLUSION

Bibliographie.....	187
--------------------	-----

Table des abréviations

IMC : Indice de masse corporelle

TCA : Troubles du comportement alimentaire

IHME : Institut de métrologie sanitaire et d'évaluation

OMS : Organisation mondiale de la santé

MONICA: **M**ultinational **mON**itoring of trends and determinants of **CA**rdiovascular diseases

PCA: proportion de cas attribuable

AVC : accident vasculaire cérébral

DNID: diabète non insulino dépendant

VLDL: Very low density lipoproteins

LPL : Lipoprotéine lipase

LHS : Lipase hormono sensible

NPY : Neuropeptide Y

POMC : proopiomélanocortine

AVC : accident vasculaire cérébral

NASH : stéato-hépatite non alcoolique

ALAT : alanine-amino-transférase

SAS : syndrome d'apnée du sommeil

PSA : antigène spécifique de la prostate

HDJ : hospitalisation de jour

PNNS : Programme National Nutrition Santé

DS : dumping syndrome

AFDN : Association Française des Diététiciens Nutritionnistes

SOFFCOMM : SOciété Française et Francophone de Chirurgie de l'Obésité et des Maladies métaboliques.

SOS : swedish obese subjects

IPP : inhibiteurs de la pompe à protons

Liste des figures

Figure 1: Résultat d'étude de prévalence de l'obésité en 2013, de l'institut de métrologie sanitaire et d'évaluation: surpoids et obésité au niveau mondial, chez les deux sexes, adultes de plus de 20 ans. (7)	20
Figure 2: Distribution de l'IMC : proportions standardisées sur l'âge de catégories choisies des populations du projet MONICA, classe d'âge 35-64 (femmes) (8).....	21
Figure 3 : Distribution de l'IMC : proportions standardisées sur l'âge de catégories choisies des populations du projet MONICA, classe d'âge 35-64 (hommes) (8).....	22
Figure 4 : Répartition de la population en fonction du niveau d'IMC, en 2012 (9)	26
Figure 5 : Répartition de la population en fonction de l'IMC, depuis 1997 (9).....	26
Figure 6 : Répartition des niveaux d'IMC par tranche d'âge, en 2012. (9).....	27
Figure 7 : Répartition de la population masculine et féminine par niveau d'IMC depuis 1997 (9)	27
Figure 8 : Répartition des prévalences de l'obésité masculine et féminine depuis 1997 en fonction du sexe (9)	28
Figure 9 : Répartition de la population adulte obèse par catégorie socio-professionnelle depuis 1997 (9)	29
Figure 10 : Répartition de la population adulte obèse par niveau de revenus mensuels du foyer depuis 1997 (9).....	29
Figure 11 : Prévalence de l'obésité par région et son évolution depuis 1997 (9).....	30
Figure 12 : Coupe transversale, tissu adipeux brun de souris (H.-G. Dupuy) (16)	35
Figure 13 : Coupe transversale, tissu adipeux blanc de souris (H.-G Dupuy) (16)	36
Figure 14 : Histoire naturelle de l'obésité : le processus évolutif (19).....	38
Figure 15 : Schéma explicatif de l'hyperplasie et hypertrophie. (20)	39
Figure 16 : Lipogenèse et synthèse des triglycérides dans l'adipocyte. (23)	42
Figure 17 : Lipolyse, glycéronéogenèse, et ré-estérification à jeun. (23)	43
Figure 18 : Déterminants de la balance énergétique et place de l'activité physique (25).....	45
Figure 19 : Place de la leptine au niveau de la régulation des réserves de graisses, de l'appétit et de la satiété (29)	47
Figure 20 : Obésité et comorbidités psychiatriques : TCA (34)	57
Figure 21 : Interface somatique et psychique de l'obésité. (34).....	60
Figure 22 : Obésité gynoïde et androïde (36).....	61
Figure 23 : Questionnaire établi par les internes/externes du CHU de Nantes-Interrogatoire patient premières visites. (42)	72
Figure 24 : Extrait questionnaire alimentaire, question 16/38. (43).....	73
Figure 25 : Journal alimentaire – service endocrinologie – CHU Laennec Nantes (44).....	74
Figure 26 : Extrait livret de recettes du CHU de Laennec, donné aux patients. (45)	80
Figure 27 : Deux techniques chirurgicales pour perdre du poids. (39)	82
Figure 28 : Diagramme décisionnel pour la chirurgie bariatrique. (39)	83
Figure 29 : Fiche de recueil consultation diététique préopératoire, hôtel dieu, sleeve ou by pass. (47)	87
Figure 30 : Trois temps distincts dans la prise en charge diététique (48).....	88
Figure 31 : Phase per opératoire, recommandations AFDN (48)	89
Figure 32 : Schéma de la sleeve gastrectomie. (39).....	93
Figure 33 : Schéma du Bypass gastrique. (39).....	95

Figure 34 : Illustration du mini bypass, pratiqué dans certains hôpitaux. (39).....	96
Figure 35 : Différents types d'anneaux gastriques. (51)	98
Figure 36 : Schéma de la technique de l'anneau gastrique. (39)	101
Figure 37 : Principe du ballonnet intra gastrique. (52)	102
Figure 38 : Schéma de la dérivation pancréatique. (39)	103
Figure 39 : Schéma de la gastroplastie verticale calibrée. (53).....	105
Figure 40 : Technique de l'abdominoplastie. (57).....	114
Figure 41 : Lifting faces intérieures des cuisses. (57)	115
Figure 42 : Chirurgie de réduction mammaire. (57).....	115
Figure 43 : Mastopexie. (57).....	116
Figure 44 : Technique du bodylift. (57)	117
Figure 45 : Dilatation du néogastre. (59).....	119
Figure 46 : Fistule gastro-gastrique. (59).....	119
Figure 47 : Prise en charge conseillée chez les patientes en âge de procréer avant et après la chirurgie bariatrique. (62)	126
Figure 48 : Excrétion ou absorption de l'oxalate dans le tube digestif, figure A en situation normale, figure B après un bypass. (62)	127
Figure 49 : Document remis au patient après l'hospitalisation, pour la première phase d'alimentation (mixée). (66)	156
Figure 50 : Document remis au patient après l'hospitalisation, pour la deuxième phase d'alimentation (hachée). (66)	161
Figure 51 : Document remis au patient après l'hospitalisation, pour la troisième phase d'alimentation (normale). (66).....	165
Figure 52 : Extrait page 11 du livret de recette donné au patient par le service d'endocrinologie de Laennec. (67)	166
Figure 53 : Extrait page 22 du livret de recette donné au patient par le service d'endocrinologie de Laennec. (67)	167
Figure 54 : Extrait page 27 du livret de recette donné au patient par le service d'endocrinologie de Laennec. (67)	168
Figure 55 : Différentes cause de carences, induites par un bypass classique. (69)	173
Figure 56 : Carences dans le temps, schéma général. (69)	173
Figure 57 : Affiche association « Ateliers passerelles ». (72)	182

Liste des tableaux :

Tableau 1 : Table de poids idéal en fonction de la taille (1983 compagnie Métropolitain, compagnie d'assurances) (2)	14
Tableau 2 : Indice de masse corporelle (3).....	15
Tableau 3 : The international classification of adult overweight and obesity according to BMI. (4)....	15
Tableau 4 : Prévalence de l'obésité (IMC >30) dans quelques pays européens (8).....	24
Tableau 5 : Nombre de décès liés à l'obésité en France en 1992 (12).....	32
Tableau 6 : Coûts directs de l'obésité et des maladies associées en France en 1992 (12)	33
Tableau 7 : Risque relatif et prévalence de différentes pathologies chez les sujets obèses adultes (IMC ≥ 30) par rapport aux sujets non obèses (18.5<IMC<25) d'après l'étude Detournay. (13) Abréviations : * ajusté sur l'âge, le sexe, le niveau d'éducation ; **dont ulcère, gastrite et dyspepsie.	34
Tableau 8 : Estimations de l'impact économique de l'obésité (coût annuel et % relatif des dépenses de santé) dans différents pays, suivant l'année estimée et l'IMC.	34
Tableau 9 : Les indications et contre-indications à la chirurgie bariatrique. (33).....	68
Tableau 10 : Bénéfices / risques chirurgie bariatrique. (41)	70
Tableau 11 : La sleeve gastrectomie. (39).....	94
Tableau 12 : Le bypass gastrique. (39)	96
Tableau 13 : L'anneau gastrique ajustable. (39)	101
Tableau 14 : La dérivation pancréatique. (39)	104
Tableau 15 : Tableau des différentes familles d'acides gras oméga.	147
Tableau 16 : Tableau des différents indices glycémiques de plusieurs aliments. (64)	148
Tableau 17 : Tableau de la nouvelle qualité alimentaire quotidienne pour le patient opéré. (41)	150
Tableau 18 : Supplémentations conseillées en cas de carences après la chirurgie bariatrique. (70). 176	

Introduction

De nos jours, l'obésité est un véritable fléau, qui touche de plus en plus de pays. C'est actuellement un problème de santé publique et le coût de l'obésité n'est pas négligeable. Les comorbidités associées à l'obésité sont importantes et touchent tous les obèses, le traitement le plus fiable en terme de résultat au niveau de la perte pondérale et de la diminution des comorbidités, c'est avéré être la chirurgie bariatrique qui est en plein boom en France. La chirurgie bariatrique (baros veut dire poids en grec) a plus de 40ans. Elle est aujourd'hui reconnue comme un traitement efficace de l'obésité morbide. Elle est en perpétuelle évolution et ses limites ne sont toujours pas définies. La chirurgie de l'obésité, comme nous le verrons ne peut s'envisager que dans le cadre d'une prise en charge pluridisciplinaire.

Selon les dernières données de la CNAM (caisse nationale d'assurance maladie), plus de 40 000 interventions ont été réalisées en France en 2013 : soit une croissance annuelle de 16 % sur les cinq dernières années, dont 66 % en secteur privé. D'après les données rapportées au PMSI (Programme médicalisé des systèmes d'informations) 50 % des interventions consistent en une Sleeve, 31 % des interventions consistent en un Bypass, 15 % des interventions consistent en la mise en place d'un anneau gastrique ajustable. Ces données nous font part aussi que 80 % des interventions concernent des femmes jeunes , âgées en moyenne de 39 ans, 60 % des actes sont réalisés pour des IMC entre 40 et 49 kg/m², 11 % des actes sont réalisés pour des IMC supérieurs ou égaux à 50 kg/m² et 29 % des actes sont réalisés pour des IMC compris entre 30 et 39 kg/m².

En contrepartie, la chirurgie de l'obésité nécessite un véritable suivi, aussi bien en pré qu'en post opératoire. Le suivi en préopératoire au CHU commence par l'évaluation des motivations ainsi que l'état psychologique et physique du patient, durant une période de 6 à 12 mois minimum, au cours de laquelle l'opération et sa préparation se concrétisera. Le suivi en post opératoire fera aussi intervenir toute l'équipe pluridisciplinaire, et l'accent sur la nutrition pré et post chirurgie sera mis en place par les diététiciennes du CHU, aidées du médecin, et son équipe. A l'avenir, le but est d'améliorer l'efficacité à long terme de la chirurgie et de réduire la survenue des complications par une meilleure sélection, information, et préparation des patients.

Nous verrons dans une première partie, les généralités sur l'obésité morbide, puis dans un second temps, la prise en charge chirurgicale au sein du CHU de Nantes et enfin en dernière partie la nutrition pré et post chirurgie ainsi que le suivi du patient.

L'Obésité, son accompagnement nutritionnel au sein du CHU de Nantes et sa prise en charge bariatrique.

PARTIE N°1 GENERALITES

I- Définition

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), le surpoids et l'obésité sont définis comme une accumulation anormale ou excessive de graisse qui présente un risque pour la santé. C'est une maladie, à dimension épidémique considérable, ayant des retentissements au niveau psychologique, somatique, et socio-économique. (1)

L'augmentation de la masse grasse définit le surpoids ou l'obésité, elle est précédée par un apport calorique dépassant les besoins énergétiques nécessaires de l'individu. L'obésité est la conséquence d'une multiplication puis d'une saturation des adipocytes alors que le surpoids est la conséquence d'une augmentation de la taille des cellules adipeuses. Dans le cas de l'obésité, l'excès de graisse de réserve reste stocké dans le tissu adipeux.

On parle d'obésité lorsque le pourcentage de masse grasse par rapport au poids corporel total, est supérieur à 25 % du poids total chez les hommes, ou à 30 % du poids total chez les femmes.

La masse grasse est constituée de lipides, principalement des triglycérides, présents dans le corps. Chez le jeune adulte en bonne santé la masse grasse corporelle représente normalement 10 à 15% du poids chez l'homme et 20 à 25% chez la femme. Sa densité est de 0,9 g/ml. La masse maigre quant à elle, est composée d'eau, de protéines et d'os. Elle doit représenter plus de 50 % de la masse totale du corps. Sa densité est de 1,1 g/ml.

II- Méthodes d'évaluation du surpoids et de l'obésité

II.1 Méthodes diagnostiques avec examen physique

2.1 Méthode d'évaluation basée sur la mesure du poids

Les mesures de la composition corporelle prennent beaucoup de valeur dans l'évaluation du surpoids et de l'obésité, puisque l'obésité est définie par un pourcentage de masse grasse trop élevé dans la composition corporelle. Dans l'idéal, pour analyser le poids d'un patient ou bien son évolution dans la prise de poids, il est préférable de le peser à chaque fois à la même heure, nu ou en sous-vêtement, après qu'il ait uriné, et sur la même balance. La balance doit afficher la même valeur, au bout de 3 mesures consécutives, à 3 minutes d'intervalle. Pour évaluer le surpoids d'un patient on compare le poids de forme à un poids idéal pour une personne de même taille et de même sexe. Le poids idéal est considéré être le poids favorable pour être en bonne santé.

-Pour évaluer ce poids idéal, tout d'abord il existe la **formule de Lorentz**, qui consiste à calculer son poids idéal :

$$\text{Poids idéal (en Kg)} = T - 100 - (T - 150) / N$$

Avec T étant la taille en cm ; et N une variable : Pour la femme N=2, pour l'homme N=4. Avec la formule de Lorentz, par exemple le poids idéal d'une femme de 1m60 est 55 kg, et pour un homme de 1m80 : 72,5 kg. Avec la formule de Lorentz, l'obésité moyenne est définie à plus de 120% du poids idéal, et l'obésité massive débute à partir de 140% du poids idéal.

-Nous pouvons aussi faire référence à **des tables de poids idéal** issues d'études (Tableau 1 : il illustre une étude réalisée en 1983 par la compagnie d'assurance américaine Metropolitan Life Insurance Company.)

<i>Hommes</i>		<i>Femmes</i>	
<i>Taille en cm</i>	<i>Poids idéal</i>	<i>Taille en cm</i>	<i>Poids idéal</i>
155,0	61,7	145,0	52,2
157,5	62,6	147,5	53,1
160,0	63,5	150,0	54,0
162,5	64,4	152,5	55,3
165,0	65,8	155,0	56,7
167,5	67,1	157,5	58,1
170,0	68,5	160,0	59,4
172,5	69,9	162,5	60,8
175,0	71,2	165,0	62,1
178,0	72,6	167,5	63,5
180,5	73,9	170,0	64,7
183,0	75,8	172,5	66,2
185,5	77,6	175,0	67,6
188,0	78,9	178,0	68,9
190,5	81,2	180,5	70,3

Le poids idéal correspondait dans cette étude à celui laissant espérer le temps de vie le plus prolongé, et ce pour des sujets âgés de 25 à 59 ans dont le squelette est moyen. Pour les personnes ayant des gros os, le poids idéal est supérieur de 3 à 6 kg ; et inversement pour des personnes ayant des os fins. La taille est mesurée sans chaussures, en centimètres. Le poids est pesé avec des vêtements légers, soit 2,5 kg pour les hommes et 1,5 kg pour les femmes.

Tableau 1 : Table de poids idéal en fonction de la taille (1983 compagnie Metropolitan Life Insurance Company, compagnie d'assurances) (2)

Dans cette étude le poids idéal représente le poids laissant espérer le temps de vie le plus prolongé, pour des gens âgés de 25 à 59 ans, à squelette moyen.

Cependant ces méthodes de calcul du poids idéal sont assez archaïques, et ont laissé place à des méthodes plus fiables.

-La méthode la plus fiable, et utilisée maintenant par tous est la mesure de **l'indice de masse corporelle** (IMC ou Index de Quételet ou Body Mass Index en anglais, BMI). Il est égal au poids en kilogrammes, divisé par la taille en mètres mise au carré.

$$\text{IMC} = \text{Poids (kg)} / (\text{Taille (m)})^2$$

Cette mesure est fiable du fait de sa corrélation à la quantité de tissu adipeux quelle que soit la taille de l'individu. L'IMC est exprimé en kg/m². Soit par exemple une personne pesant 53kg et mesurant 1m61 aura un IMC de 20,45 kg/m².

Pour IMC on parle de valeurs optimales, de 22,7 pour l'homme et 22,4 pour la femme. Les valeurs idéales d'IMC se situent entre 18,5 et 24,9 kg/m². Nous distinguons aussi plusieurs types d'obésités : obésité moyenne et obésité massive qui n'ont pas les mêmes caractères de gravité. L'obésité

moyenne apparaît pour un IMC supérieur à 27,8 et à 27,3 chez l'homme et la femme. Tandis que l'obésité est dite massive à partir de 31,1 et 32,3. Les risques morbides liés au surpoids restent minimales jusqu'à un IMC de 30 kg/m², nous qualifions la valeur du surpoids pour un IMC compris entre 25 et 29,9. Et nous parlons d'obésité pour des valeurs d'IMC supérieures à 30kg/m². L'obésité sévère débute à 35 kg/m² et l'obésité morbide débute à 40 kg/m². Ces valeurs s'appliquent pour les adultes de moins de 65 ans car passé cet âge l'IMC de normalité est augmenté. (2)

moins de 16,5	Dénutrition
16,5 à 18,5	
18,5 à 25	Maigreur
25 à 30	
30 à 35	Corpulence normale
35 à 40	
plus de 40	
	Surpoids
	Obésité modérée
	Obésité sévère
	Obésité morbide ou massive

Tableau 2 : Indice de masse corporelle (3)

Classification	BMI(kg/m ²)	
	Principal cut-off points	Additional cut-off points
Underweight	<18.50	<18.50
Severe thinness	<16.00	<16.00
Moderate thinness	16.00 - 16.99	16.00 - 16.99
Mild thinness	17.00 - 18.49	17.00 - 18.49
Normal range	18.50 - 24.99	18.50 - 22.99
		23.00 - 24.99
Overweight	≥25.00	≥25.00
Pre-obese	25.00 - 29.99	25.00 - 27.49
		27.50 - 29.99
Obese	≥30.00	≥30.00
		30.00 - 32.49
Obese class I	30.00 - 34.99	32.50 - 34.99
		35.00 - 37.49
Obese class II	35.00 - 39.99	37.50 - 39.99
		≥40.00
Obese class III	≥40.00	≥40.00

Source: Adapted from WHO, 1995, WHO, 2000 and WHO 2004.

Tableau 3 : The international classification of adult overweight and obesity according to BMI. (4)

-Le tour de taille et de hanche : Cette mesure est réalisée avec un mètre ruban. Le tour de taille est pris chez un individu debout, respirant normalement, pieds légèrement écartés, le ruban étant positionné dans un plan horizontal. Le rapport du tour de taille sur tour de hanches donne une idée de la répartition abdominale des graisses, qui est corrélée au risque d'avoir un problème cardiovasculaire et à la fréquence du diabète. En effet, le risque est augmenté lorsque la masse adipeuse prédomine à la partie supérieure du corps et en particulier au niveau abdominal. Ce rapport doit être inférieur à 0,8 chez la femme, et à 0,95 chez l'homme.

Pour la femme, le risque cardio métabolique augmente en fonction du tour de taille : > 80 cm le risque est augmenté, > 88 cm le risque est très élevé. Pour l'homme >94 cm le risque est augmenté et > 102 cm le risque est très élevé.

2.2 Mesure de la composition corporelle

Dans l'organisme nous distinguons deux parties : la masse grasse et la masse maigre. La masse grasse est aussi appelée tissu adipeux, elle est présente sous quasiment toute la surface de la peau et se localise aussi au niveau intra-abdominal.

Le cerveau, le cœur, le foie, les intestins, le pancréas, les reins, les muscles, les os, le sang etc...font eux partie de la masse maigre. Pour expliquer ce nom de « masse maigre » on considère que la masse maigre est représentée par tout ce qui n'est pas de la masse grasse.

En temps normal les femmes ont plus de masse grasse que les hommes (20 à 25% de leur poids est composé de graisse contre 10 à 15% chez les hommes). Au-delà de ces chiffres on parle de surcharge adipeuse, puis à partir de 25% chez l'homme et de 30% chez la femme on parle d'obésité. Généralement la surcharge en graisse est corrélée aussi à un excès de poids. Mais attention ce n'est pas le cas pour tout le monde puisque certains individus ont un pourcentage élevé de masse grasse avec un poids tout à fait normal, ce qui signifie que leur masse maigre (souvent les os et les muscles) est faible. C'est l'excès de masse grasse qui est dangereux pour la santé. Il est donc important de ne pas seulement se fier au poids mais bien à la mesure de la masse graisseuse.

Cette mesure s'effectue à partir de plusieurs paramètres : la densité en g/cm^3 : celle de la masse maigre est de 1,1 et celle de la masse grasse est de 0,9. La constitution en eau est de 72% pour la masse maigre contre 0 pour la masse grasse. De même pour la constitution en potassium qui est de 60mmol/kg pour la masse maigre et de 0 pour la masse grasse.

La **densitométrie** ou mesure de la densité corporelle. Dans le modèle à deux compartiments, si une densité fixe est attribuée à chaque compartiment ($0,9 \text{ g/cm}^3$ pour la masse grasse, et $1,1 \text{ g/cm}^3$ pour la masse maigre), la proportion de chacun des compartiments peut-être calculée à partir de la densité du corps entier. Celle-ci est le rapport masse sur volume (D). L'équation de Siri permet de calculer le pourcentage de masse grasse :

$$\% \text{ Masse grasse} = 100 (4,95/D - 4,50)$$

La densité corporelle peut être déterminée par **hydrodensitométrie**, en utilisant le principe d'Archimède qui consiste à mesurer un volume en l'immergeant dans l'eau. Il faut donc un équipement adapté, et les calculs sont complexes, mais cette méthode reste fiable. (5)

La méthode du pli cutané utilise le fait que près de 70 % du tissu adipeux se trouve au niveau sous cutané. La mesure de l'épaisseur cutanée se fait avec un compas étalonné. Cette méthode est indolore et simple. Elle tient compte de quatre mesures : triceps, région sous scapulaire, biceps, et la région supra iliaque. Ses limites tiennent compte de la variabilité entre les examinateurs, et surtout de la difficulté de mesure chez le sujet obèse, de la non prise en compte du tissu abdominal. Cette méthode n'est pas la plus fiable pour mesurer l'obésité ou le surpoids. (5) (2)

L'impédancemétrie est une technique qui mesure la résistance offerte par le corps à un courant alternatif ; cette résistance étant proportionnelle à la quantité de masse maigre présente dans l'organisme, car le tissu adipeux lui n'est pas conducteur. On peut donc en déduire ensuite la masse maigre, puis on calcule la quantité de graisse totale par une soustraction de la masse maigre au poids total. Cette méthode est rapide et simple d'utilisation. Le fait de connaître cette composition, peut peser dans la balance pour la chirurgie bariatrique lors de la négociation avec le chirurgien pour savoir si l'on opère ou pas. De plus au niveau psychologique, faire prendre conscience au patient de sa masse grasseuse peut le motiver à perdre du poids.

Au CHU de Nantes, l'IMC est calculé, nous définissons également le type d'obésité, c'est-à-dire : « s'agit-il d'une obésité de type androïde ou gynoïde ». Dans le service des mesures sont également faites comme le tour de hanche, tour de taille et le rapport entre les deux. Pour ce qui est de l'impédancemétrie, elle ne se pratique pas actuellement, mais le CHU compte investir à l'avenir dans un impédancemètre. A Nantes le CHU possède aussi un calorimètre qui permet d'évaluer la dépense calorique des patients aux repos, mais il est peu utilisé dans la pratique.

II.2 Interrogatoire (6)

L'examen du sujet obèse demande un recueil de l'histoire du poids et la recherche des facteurs déterminants de l'obésité, l'évaluation de l'importance de la surcharge pondérale, l'enquête alimentaire, la répartition du tissu adipeux, le contexte psychosocial. Pour cela l'interrogatoire du patient semble indispensable :

Il commence par l'anamnèse pondérale, qui est résumée par la courbe de poids, reconstituée à l'aide du carnet de santé, des documents de médecine scolaire et du travail. Cet élément permet de caractériser l'antériorité, c'est-à-dire l'âge de début d'obésité, ainsi que l'ancienneté. Les circonstances les plus fréquentes de prise de poids à rechercher sont : la modification du statut hormonal (puberté, grossesse, ménopause), choc émotionnel (dépression, deuil), changement d'environnement familial (mariage, divorce) ou professionnel, sevrage tabagique, arrêt du sport, intervention chirurgicale nécessitant une immobilisation prolongée, prise de certains médicaments (antidépresseurs tricycliques, neuroleptiques, lithium, glucocorticoïdes, insuline), chirurgie de la région hypothalamo-hypophysaire.

Les antécédents familiaux d'obésité sont aussi pris en compte, suggérant le rôle de facteurs génétiques, antécédents cardio métaboliques, ou cancer.

Vient ensuite l'évaluation alimentaire du patient, prenant une place essentielle dans l'examen. Cela permet de dépister les troubles du comportement alimentaire fréquents et à identifier les erreurs d'apports alimentaires. Le patient décrit alors un repas type que ce soit au niveau du petit déjeuner, du déjeuner et du dîner, et éventuellement s'il prend des prises extra prandiales : à quelle fréquence et horaires les prend-il, leur nature, le contexte, ce qu'il ressent au moment de les prendre. Et pour finir nous lui demandons aussi quelles boissons il a l'habitude de consommer. Il existe aussi une évaluation simplifiée des apports alimentaires, consistant à rechercher un excès de graisses alimentaires, de boissons sucrées ou alcoolisées.

Dans le cas de l'obésité, certains troubles du comportement alimentaire peuvent exister (dans environ 50% des cas). Ils ne sont pas spécifiques, mais sont souvent de nature compulsive, ou

automatique comme le grignotage, et d'ordre psychologique. Le grignotage correspond à l'absorption quasi automatique d'aliments par petites quantités fractionnées, parfois de durée prolongée, sans l'envie d'un aliment spécifique. Les compulsions alimentaires sont des impulsions soudaines à consommer un aliment donné, survenant entre les repas et souvent en fin de journée avec ici l'envie de consommer un aliment spécifique. Ces deux éléments peuvent parfois pallier à une anxiété. Certains essaient d'éviter ces comportements compulsifs, en mettant en place une restriction cognitive, dans le but de perdre du poids. Mais cela provoque une insatisfaction chronique suivie d'une levée de restriction (désinhibition) avec une survenue d'autant plus importante du comportement compulsif, suivi d'une prise de poids.

Lors de l'interrogatoire, la diététicienne ou le médecin évalue aussi l'activité physique habituelle. Le patient précise s'il s'agit d'une activité à titre professionnel, ou bien s'il pratique une activité physique pour le loisir, ou si par le passé il a déjà pratiqué une activité qu'il aurait ensuite abandonnée. Il est aussi important de savoir s'il est motorisé ou s'il se déplace plutôt à pieds ou à vélo par exemple. Pour chaque activité physique citée, nous notons le niveau : faible, moyenne, élevée, la durée, ainsi que la fréquence. Tandis que le niveau de sédentarité est évalué par le temps passé devant un écran. Le contexte psychologique et social a aussi son importance. Le patient est-il troublé psychologiquement, est-il en dépression ? Prend-il un traitement psychotrope ? Il faut savoir que certains traitements entraînent une prise de poids (certains thymo régulateurs, neuroleptiques, antidépresseurs, anti épileptiques).

Au CHU de Nantes, il existe une fiche de recueil de données surpoids/obésité, qui est utilisée par les externes et les internes qui sert à l'observation du patient. La partie évaluation au niveau alimentaire y est très succincte, puisque l'enquête alimentaire approfondie est réalisée par les diététiciennes. Il existe aussi un questionnaire TCA (troubles du comportement alimentaire) utilisé par deux médecins du CHU de Nantes lors de l'hôpital de jour surcharge pondérale.

II.3 Examens complémentaires

Les examens complémentaires à l'interrogatoire, comprennent tout d'abord l'examen physique du patient, l'évaluation de son statut pondéral et de la répartition du tissu adipeux, reposant sur le calcul de l'IMC, la mesure du tour de taille. La quantité de graisse intraabdominale est directement corrélée au risque cardiovasculaire et aux complications métaboliques.

La recherche de complications est réalisée par un examen détaillé ; la pression artérielle doit être mesurée à l'aide d'un brassard adapté à la circonférence du bras. Nous n'excluons jamais la cause d'une obésité secondaire et pour cela vérifions que le patient ne présente ni hypothyroïdie, ou hypercorticisme (obésité facio tronculaire associée à des signes de catabolisme), tumeur hypothalamique ou hypophysaire (trouble du sommeil, hypogonadisme, syndrome polyuro-polydipsique, troubles visuels), ou un syndrome génétique rare avec obésité.

Les examens effectués systématiquement sont la glycémie à jeun, le bilan lipidique (TG, Cholestérol total et HDL, calcul du LDL), uricémie, transaminases, électrocardiogramme de repos. Puis en fonction de la personne, de son état clinique, une polygraphie ventilatoire nocturne de dépistage est réalisée afin de dépister une apnée du sommeil. De plus des examens tels que les épreuves fonctionnelles respiratoires, gazométrie artérielle, épreuve d'effort, ECG peuvent être pratiquées.

Les examens complémentaires réalisés au CHU de Nantes sont tout d'abord, un balayage glycémique sur 24h minimum ; un bilan complet des facteurs de risques cardiovasculaires ; un bilan sanguin ; ainsi qu'une recherche de syndrome d'apnée du sommeil.

III- Epidémiologie et prévalence de l'obésité

III.1 Chiffre de l'obésité, dans le monde, en France

En 1980, 857 millions d'individus étaient en surpoids ou souffraient d'obésité ; ils sont 2.1 milliards en 2013 selon une étude publiée dans la revue « The Lancet » et couvrant 188 pays. Cette étude a été conduite par une équipe internationale de plus de 150 chercheurs, elle a été réalisée par l'Institut de métrologie sanitaire et d'évaluation (IHME) de l'université de Washington (États-Unis). Ce fléau a progressé de 28 % chez les adultes et a presque doublé chez les enfants et adolescents. Aujourd'hui près d'un tiers de la population mondiale en souffre. La plus forte avancée a été observée au Moyen Orient et en Afrique du Nord où plus de 58 % des hommes et 65 % des femmes âgées sont concernées. Près de deux personnes obèses sur trois vivent dans les pays développés (Etats-Unis, Australie, Royaume-Uni).

Le surpoids concerne **1,4 milliard de personnes** de 20 ans et plus dans le monde (estimations mondiales de l'OMS). D'ici **2030**, le nombre de personnes en surpoids devrait atteindre **3,3 milliards**. Le surpoids et l'obésité représentent le cinquième facteur de risque de décès au niveau mondial et fait au minimum 2,8 millions de victimes chaque année. (Organisation mondiale de la santé).

En France 6 millions et demi de personnes présentent une obésité (IMC >25) soit près de 1/7^{ème} de la population (14.5 % de la population adulte), et plus de 14 millions présentent un surpoids, soit 32 %. Entre 1997 et 2009, la proportion de personnes obèses est passée de 8,5 % à 14,5 %. (Étude Obépi roche).

L'obésité est fréquente, elle touche 15 % de la population adulte en France soit près de 7 millions de personnes ; et 1,2 % d'entre eux présentent une obésité morbide.

Les études épidémiologiques abordent l'obésité comme problème à l'échelon des populations. Toutes ces données permettent de se rendre compte et d'évaluer l'ampleur du phénomène et donc d'étudier les moyens mis en œuvre pour y remédier. La répartition à l'échelon mondial permet aussi d'émettre des pronostics à propos de la physiopathologie de l'obésité.

En 2003, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) parlait d'«épidémie». On peut considérer l'obésité comme l'une des maladies non transmissibles maintenant rencontrée aussi bien dans les pays développés que dans les pays en voie de développement.

L'épidémie mondiale d'obésité n'est que le reflet des problèmes sociaux, économiques et culturels majeurs auxquels sont actuellement confrontés les pays en voie de développement et les pays nouvellement industrialisés, ainsi que les minorités ethniques et les populations défavorisées des pays développés.

III.2 L'obésité dans le Monde

L'obésité semble augmenter partout dans le monde à un rythme alarmant. Après un aperçu de la tendance mondiale de l'obésité chez l'adulte, cette partie portera sur la prévalence de l'obésité pour chacune des six Régions de l'OMS : Afrique, Amériques, Asie du Sud-est, Europe, Méditerranée orientale et Pacifique occidental.

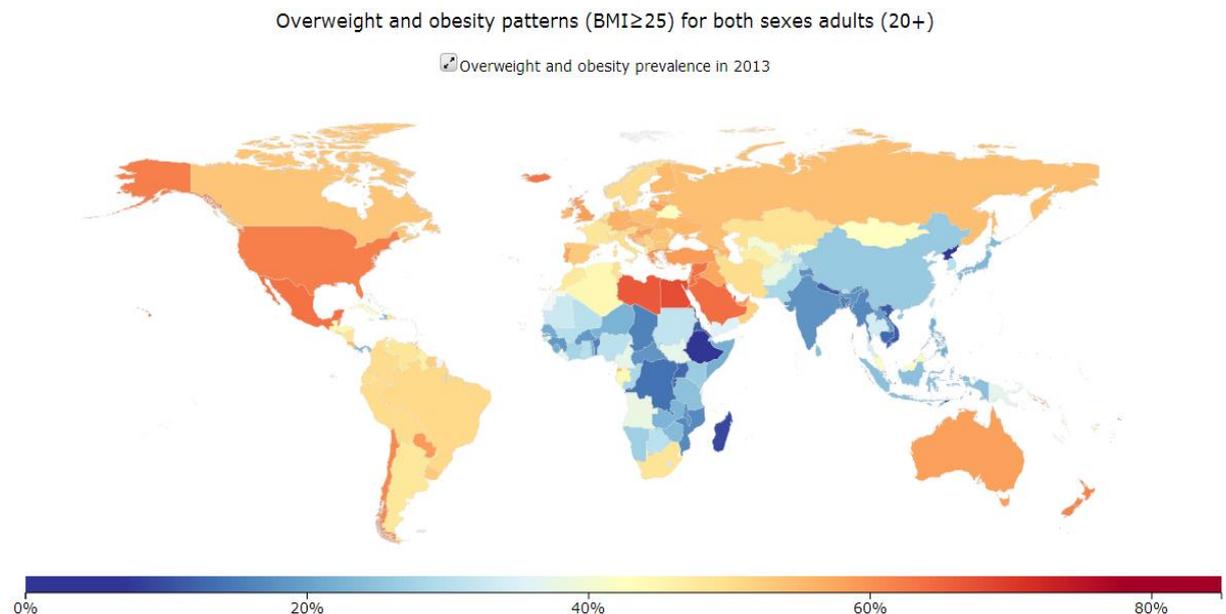


Figure 1: Résultat d'étude de prévalence de l'obésité en 2013, de l'institut de métrologie sanitaire et d'évaluation: surpoids et obésité au niveau mondial, chez les deux sexes, adultes de plus de 20 ans. (7)

On remarque sur la carte graphique ci-dessus que les plus fort taux d'obèses en 2013 se situent aux Etats unis, au Mexique, en Libye, Egypte, Arabie saoudite, Islande, Chili. (7)

Le projet MONICA (**M**ultinational **m**ONItoring of trends and determinants of **C**ardiovascular diseases) lancé par l'OMS est l'une des plus grandes études épidémiologiques concernant la prévalence de l'obésité. Cette étude fut réalisée dans 21 pays sur 4 continents, 38 centres de surveillance de l'infarctus du myocarde sont impliqués depuis 1985 dans ce projet, avec pour objectifs : de vérifier que la baisse de la mortalité par maladies cardio-vasculaires est bien réelle ; si cette baisse se confirme, de pouvoir en déterminer l'origine. Puis, d'analyser les liens pouvant exister entre ces éventuelles baisses de la létalité et de la morbidité et des évolutions du niveau des facteurs de risque et de la prise en charge des maladies en population. La tendance mondiale nous montre d'après les résultats du projet MONICA, établi par l'OMS, que chez les hommes comme chez les femmes, 50 à 75 % des adultes âgés de 35 à 64 ans présentent un surpoids ou une obésité à savoir un IMC >30. Ce chiffre est également intimement lié à la morbidité (figure 2 et 3).

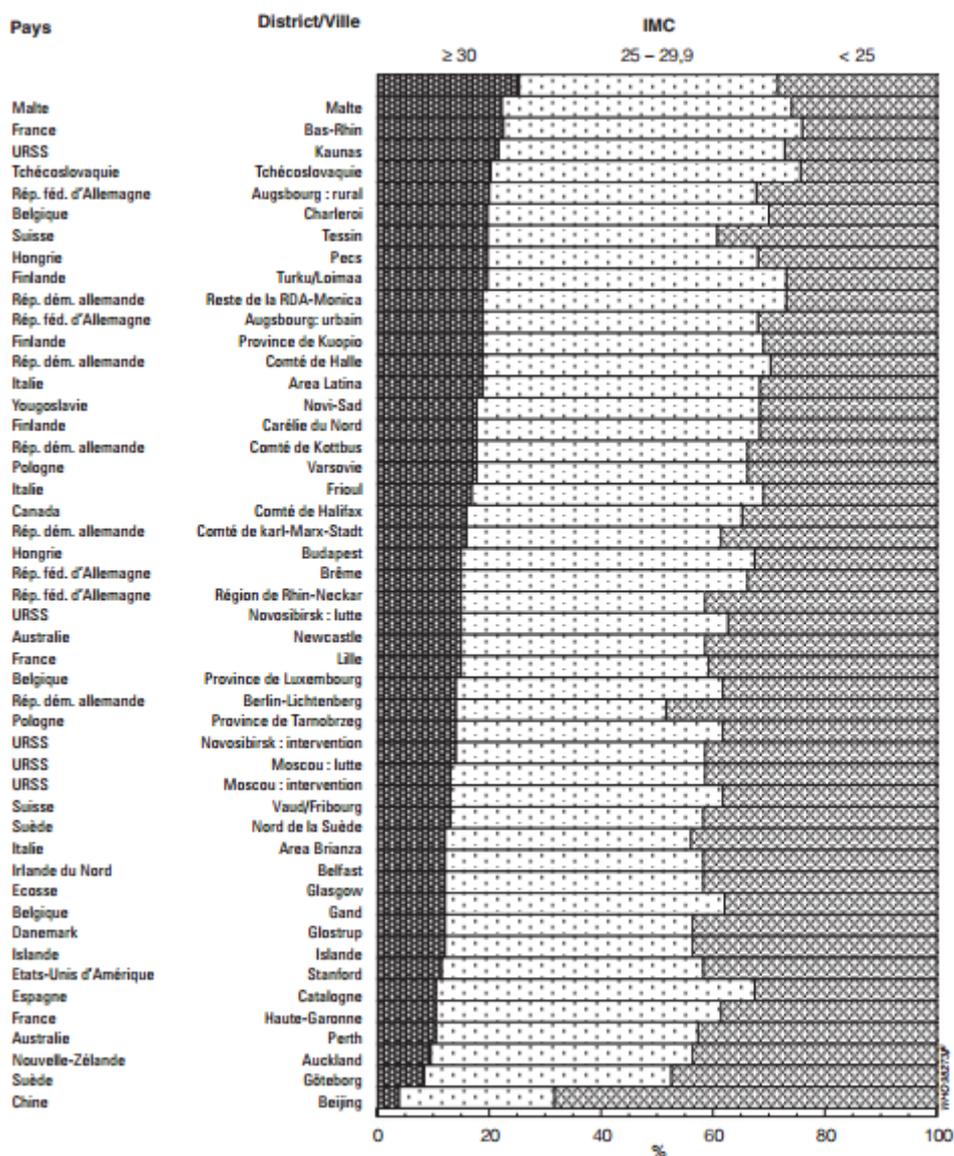


Figure 2: Distribution de l'IMC : proportions standardisées sur l'âge de catégories choisies des populations du projet MONICA, classe d'âge 35-64 (femmes) (8)

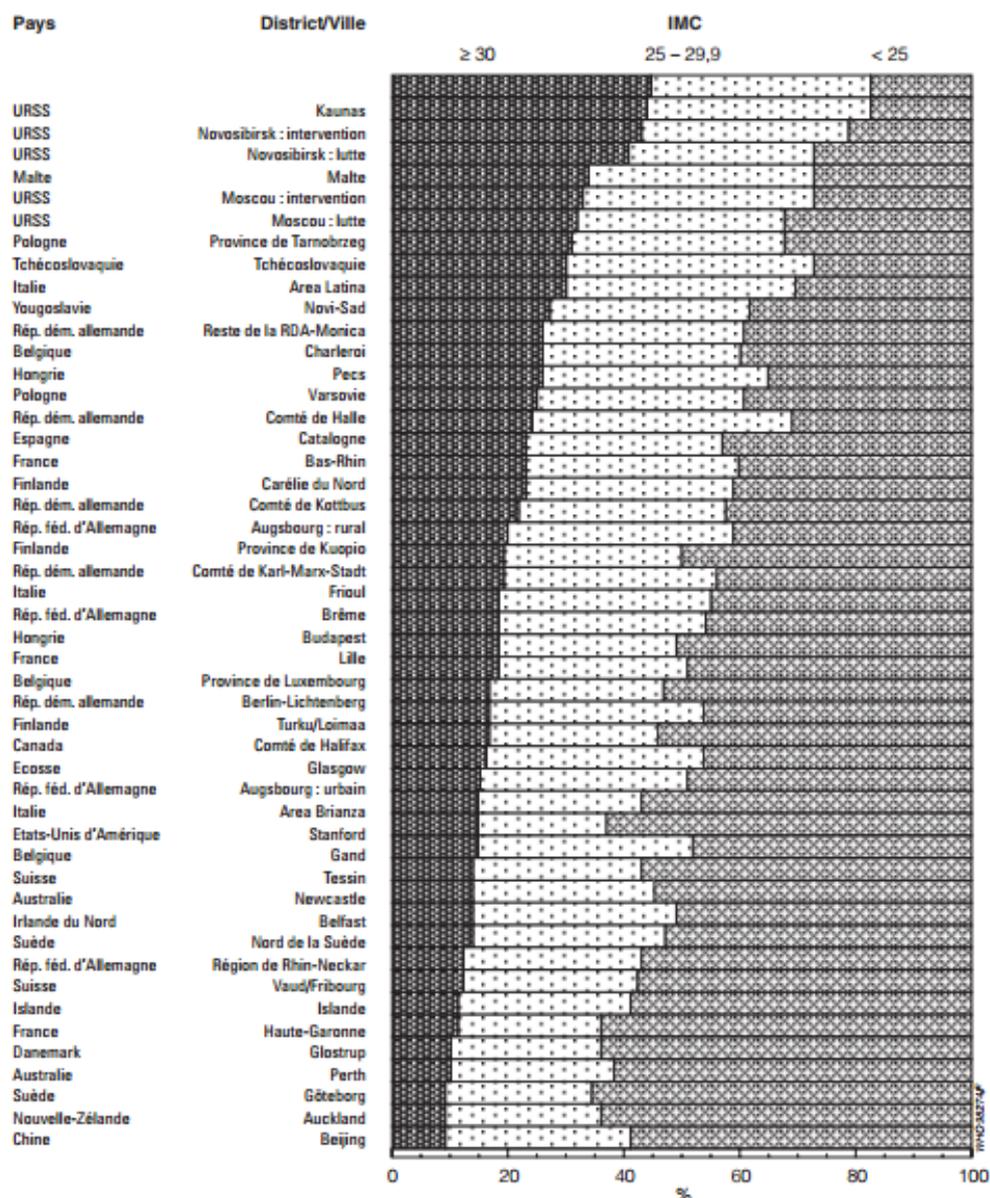


Figure 3 : Distribution de l'IMC : proportions standardisées sur l'âge de catégories choisies des populations du projet MONICA, classe d'âge 35-64 (hommes) (8)

a) En Amérique (2)

Tous les américains ne sont pas touchés par l'obésité, et surtout, pas de la même façon, beaucoup de paramètres interagissent, comme le sexe, l'âge ou la génération, la race, et le niveau social. La moyenne de l'IMC aux Etats Unis est comprise entre 26 et 30 kg/m² selon les régions à cause du niveau de vie moins élevé. Les chiffres ont rapportés **que 20%** des hommes aux Etats Unis étaient obèses, et **25%** des femmes.

La femme américaine a tendance à prendre du poids au cours de sa vie, jusqu'à 70 ans. Tandis que chez l'homme la prise de poids s'effectue surtout entre 25 et 50 ans, et diminue. A propos du paramètre générationnel, les plus jeunes ont tendance à prendre plus de poids que les générations passées au même âge. Mais paradoxalement le paramètre est inversé chez les femmes. Ces deux

observations peuvent s'expliquer par l'évolution du mode alimentaire et la baisse de l'activité physique pour les hommes, au niveau loisir ou de leur travail (travail de plus en plus automatisé). De plus les femmes ont subi au cours de ces dernières années une véritable pression sociale, en faveur du culte de la minceur.

En Amérique du Sud l'IMC moyen se situe entre 23 et 25 kg/m², donc généralement inférieur aux chiffres annoncés aux Etats Unis. Néanmoins il existe une obésité au Brésil puisqu'elle touchait 6% des hommes et 13% des femmes en 1989. L'obésité pose aussi problème en Caraïbes. (8)

b) En Afrique (8)

En Afrique l'IMC moyen est plutôt faible, entre 20 et 23 kg/m², les cas d'obésité sont de moins en moins rares. Cependant les zones urbaines de l'Afrique sont quand même touchées par ce phénomène d'obésité. L'obésité semble toucher en Afrique autant les pays en développement que les pays les plus développés, en particulier chez les femmes. Ainsi près de 44% des femmes africaines vivant dans la Péninsule du Cap et 15 % des mauriciennes sont obèses. Alors que certains pays pauvres sont préservés comme le Mali, la Tanzanie, le Ghana.

c) En Asie

De même que pour l'Afrique, l'IMC moyen est plutôt faible, entre 20 et 23 kg/m². Mais attention car de plus en plus, ces régions ressentent l'influence des pays occidentaux sur leur mode de vie. Les Japonais restent plus minces que les Européens, mais chez les jeunes l'obésité a aussi commencé à prendre de l'ampleur. La fréquence de l'obésité a en effet beaucoup augmenté, chez les étudiants et enfants. Ces régions sont elles aussi en phase de transition nutritionnelle et d'avantage d'études pourraient être encore réalisées. Au Japon environ 2% des hommes et de 3% des femmes sont atteints d'obésité. En Chine l'obésité est peu fréquente. Chez les Thaïlandais des études laissent à penser que le développement de maladies chroniques en rapport à l'alimentation, notamment l'obésité, est croissant surtout chez les populations urbanisées. Beaucoup de pays d'Asie du sud-est sont dit en « transition nutritionnelle ».

d) En Moyen Orient

D'une manière générale, l'obésité dans ces régions touche également plus les femmes que les hommes et le milieu urbain que rural. C'est au Koweït et dans les Emirats Arabes unis que la prévalence semble être la plus forte avec à peu près 40 % de la population atteinte d'obésité. Puis vient Bahreïn avec plus de 30 % des femmes obèses, l'Arabie saoudite avec 24% de femmes obèses comme à Chypre.

e) Et au Pacifique Occidental

En employant le terme Pacifique occidental, on entend l'Australie, la Chine, le Japon et Samoa. L'obésité est également plus fréquente chez les femmes que chez les hommes et en région urbaine plutôt que rurale.

En Australie et en Nouvelle-Zélande, la prévalence de l'obésité dans la population générale semble être de l'ordre de 10 à 15 %, avec une prévalence de l'obésité plus élevée chez les Aborigènes.

Chez les femmes, les problèmes de surpoids et d'obésité sont plus importants dans la population indienne avec 17,1% des femmes indiennes qui ont un IMC supérieur à 30.

III.3 L'obésité en Europe

En Europe du Nord ou en Europe de l'ouest, l'IMC moyen est à 25 kg/m², donc les européens sont proches de la limite du surpoids. En Europe de l'Est et du Sud l'IMC est plus élevé car il oscille en moyenne entre 26 et 28 kg/m². Les différences d'IMC moyen varient en fonction des régions, par exemple dans certaines régions agricoles d'Italie, 70% des hommes et des femmes sont en surpoids.

La prévalence de l'obésité dans les pays européens se situe actuellement entre 10 et 20 % chez l'homme et entre 10 et 25 % chez la femme et est en général plus élevée chez la femme que chez l'homme. La prévalence la plus faible a été observée en Suède et la plus forte en Lituanie. La prévalence de l'obésité a progressé d'environ 10 à 40 % dans la plupart des pays européens au cours de ces 10 dernières années. L'augmentation la plus spectaculaire a été enregistrée en Angleterre, où la prévalence a plus que doublé au cours de cette période. (Tableau 4)

Prévalence de l'obésité (IMC ≥30) dans quelques pays européens					
Pays	Année	Age (ans)	Prévalence de l'obésité (%)		Référence bibliographique
			Hommes	Femmes	
Angleterre	1995	16-64	15	16,5	24
Finlande	1991-1993	20-75	14	11	28
Pays-Bas	1995	20-59	8	8	29
Ex-République démocratique allemande	1992	25-69	21	27	L. Heinman, communication personnelle, 1996
Ex-République fédérale d'Allemagne	1990	25-69	17	19	32
Ex-Tchécoslovaquie	1988	20-65	16	20	V. Hainer, communication personnelle, 1997; 31

Tableau 4 : Prévalence de l'obésité (IMC >30) dans quelques pays européens (8)

III.4 L'obésité en France

En France, un français sur cinq serait obèse, et ce phénomène touche aussi plus souvent les femmes. Et un français sur deux, est en surpoids. L'obésité est favorisée par le fait d'être de petite taille. La classe sociale influence le surpoids, en effet c'est parmi les cadres supérieurs et les professions libérales que l'on trouve le moins d'obèses. En revanche les patrons et les inactifs sont souvent enveloppés, par le fait soit qu'ils ne bougent pas assez ou bien qu'ils mangent souvent au restaurant. A la campagne du côté des agriculteurs, les gens sont assez robustes et forts, du fait du surplus de calories consommées après le travail physique fourni.

La carte Française est bien dessinée, puisque l'on se rend compte de l'effet « mosaïque » en fonction des régions. La carte de la gastronomie est dessinée en fonction des différentes régions, et les habitudes alimentaires peuvent donc différer entre plusieurs régions. Nous retrouvons les populations les plus obèses du côté de l'Alsace, de la Franche comté, de la Picardie, de la Haute Normandie, puis du sud de la France : Languedoc et Midi Pyrénées. Les régions les moins touchées

sont la Bretagne, l'île de France, le Poitou Charentes, l'Auvergne, la Basse Normandie. Nous pouvons nous demander si ces différences de prévalence ne viendrait pas des différentes habitudes alimentaires et à la culture esthétique (en Alsace culturellement parlant, les formes et rondeurs sont bien vues).

Les îles sont beaucoup touchées, en Polynésie 50% des hommes et 70% des femmes sont obèses.

4.1 Enquête obépi : (9)

L'enquête obÉpi 2012 poursuit les précédentes enquêtes conduites en 1997, 2000, 2003, 2006 et 2009. Toutes les enquêtes sont menées selon la même méthode. Ses principaux objectifs sont d'évaluer:

- la prévalence du surpoids ($25 \leq \text{IMC}^* < 30 \text{ kg/m}^2$) et de l'obésité ($\text{IMC}^* \geq 30$) chez les français de 18 ans et plus en 2012
- l'évolution de la prévalence du surpoids et de l'obésité depuis 1997
- la prévalence des facteurs de risques cardio-métaboliques en fonction de l'indice de masse corporelle, et leur évolution depuis 15 ans
- la situation spécifique des personnes âgées de plus de 65 ans
- le lien entre la perception individuelle de la situation financière et le statut pondéral.

L'enquête obÉpi 2012 a été réalisée de janvier à mars 2012 auprès d'un échantillon de 27 131 individus âgés de 15 ans et plus, représentatif de la population française.

Les résultats présentés ici concernent 25 714 individus de plus de 18 ans.

a) Les résultats du rapport obépi roche 2012 (9)

Les résultats d'enquête démontrent qu'en 2012, **32,3%** des Français adultes de 18 ans et plus sont en **surpoids** ($25 \leq \text{IMC} < 30 \text{ kg/m}^2$) et **15%** présentent une **obésité** ($\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$). Le poids moyen de la population française a augmenté, en moyenne, de 3,6 kg en 15 ans alors que la taille moyenne a augmenté de 0,7 cm. Le tour de taille de la population augmente, passant de 85,2 cm en 1997 à 90,5 cm en 2012, soit +5,3 cm au total en 15 ans. La **prévalence de l'obésité** était de 14,5% en 2009, elle est de 15 % en 2012.

Le nombre de personnes obèses en 2012 est estimé à environ 6 922 000.

L'IMC moyen passe de 24,3 kg/m² en 1997 à 25,4 kg/m² en 2012.

En 2012, comme depuis 2003, la prévalence de l'obésité est plus élevée chez les femmes (15,7% versus hommes : 14,3% ; $p < 0.01$). L'augmentation depuis 15 ans est plus nette chez les femmes notamment chez les 18-25 ans.

Dans le paragraphe suivant les chiffres vont être exposés et illustrés à l'aide de graphiques. Il faut savoir que la taille moyenne des Français de 18 ans et plus est de 168,7 cm (en 2012). Elle a augmenté en moyenne de 0,7 cm depuis 1997.

a) 1) L'IMC des français

L'IMC des français nous donne de précieuses informations pour étudier la prévalence de l'obésité.

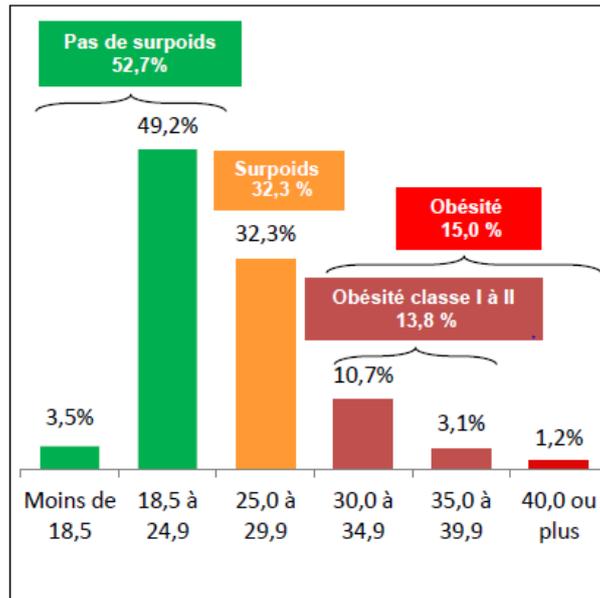


Figure 4 : Répartition de la population en fonction du niveau d'IMC, en 2012 (9)

En 2012, nous remarquons donc que 32,3% de la population est en surpoids et 15% de français sont obèses. (Figure 4)

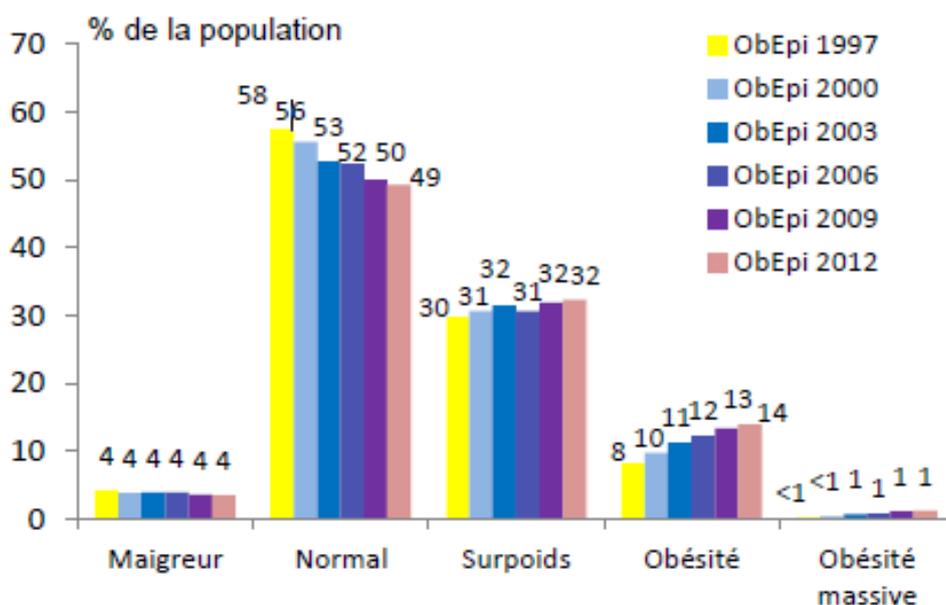


Figure 5 : Répartition de la population en fonction de l'IMC, depuis 1997 (9)

L'IMC moyen est passé de $24,3 \pm 4,1 \text{ kg/m}^2$ en 1997 à $25,4 \pm 4,9 \text{ kg/m}^2$ en 2012 ($p < 0,01$) soit une augmentation moyenne de $1,1 \text{ kg/m}^2$ depuis 1997.

Dans la population française (soit 45 842 486 français de 18 ans et plus), après extrapolation des données de l'étude, on estime le nombre d'obèses à 6 922 215, et le nombre de personnes en surpoids à 14 807 123. Soit 15,09 % d'obèses et 32,27 % en surpoids.

En se basant ensuite sur le tour de taille, nous affirmons qu'il a augmenté chez les hommes comme chez les femmes, à chaque nouvelle étude Obépi. Chez les hommes, le tour de taille moyen a augmenté de 3,8 cm en 15 ans, passant de 91,3 cm en 1997 à 95,1 cm en 2012. Chez les femmes, le tour de taille moyen a augmenté de 6,7 cm en 15 ans, passant de 79,8 cm en 1997 à 86,5 cm en 2012.

De nombreux facteurs interviennent néanmoins : Selon l'âge, le sexe, la profession, les revenus et la région la fréquence de l'obésité est plus ou moins significative.

a) 2) L'IMC en fonction de l'âge

L'IMC MOYEN SELON L'ÂGE

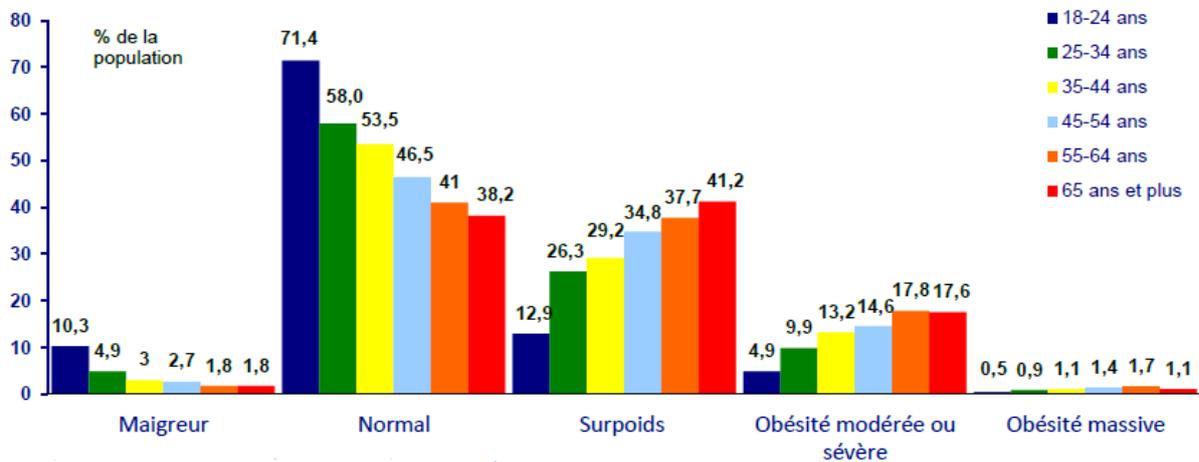


Figure 6 : Répartition des niveaux d'IMC par tranche d'âge, en 2012. (9)

Dans le graphique ci-dessus (figure 6), on se rend compte que les classes les plus âgées sont plus touchées par l'obésité que les jeunes. Les personnes en surpoids ou touchées par l'obésité en plus grand nombre sont les classes d'âge de 45 à 54 ans puis de 55 à 64 ans puis les 65 ans et plus. L'IMC augmente avec l'âge. On pourrait donc émettre l'hypothèse que le facteur « âge » intervient dans l'obésité ou le surpoids.

a) 3) L'IMC en fonction du sexe

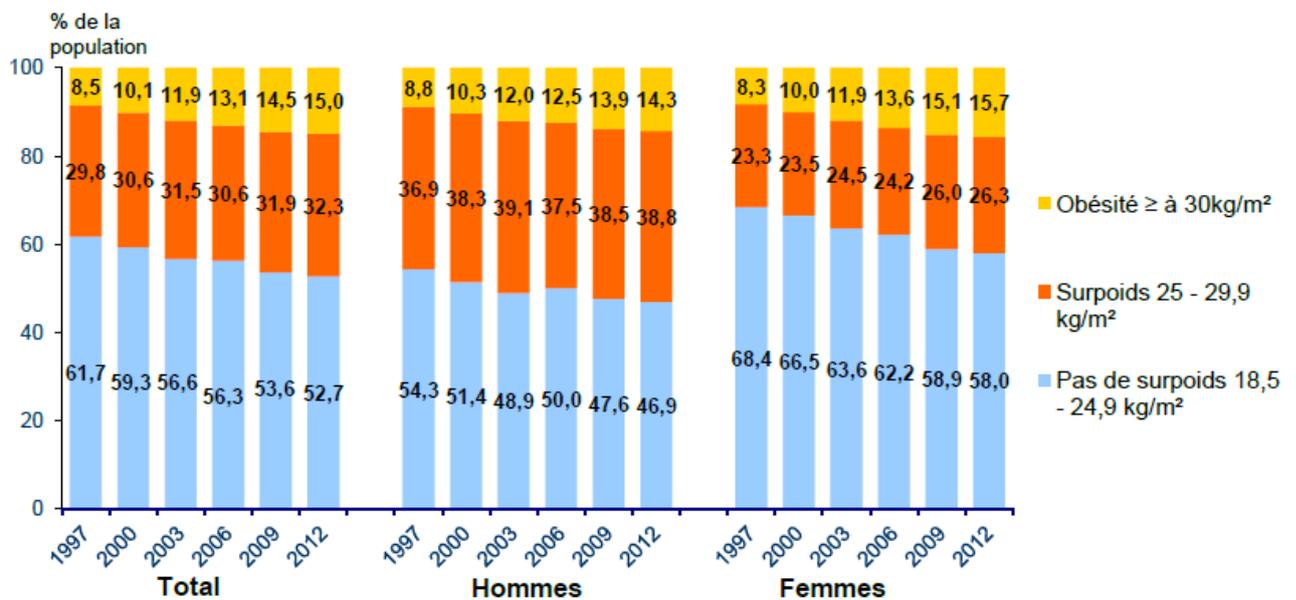


Figure 7 : Répartition de la population masculine et féminine par niveau d'IMC depuis 1997 (9)

D'après le graphique, 38,8 % des hommes et 26,3 % des femmes sont en surpoids en 2012. Et 14,3 % des hommes contre 15,7 % des femmes sont obèses. Ces deux facteurs, surpoids et obésité, progressent chez les hommes comme chez les femmes depuis 1997.

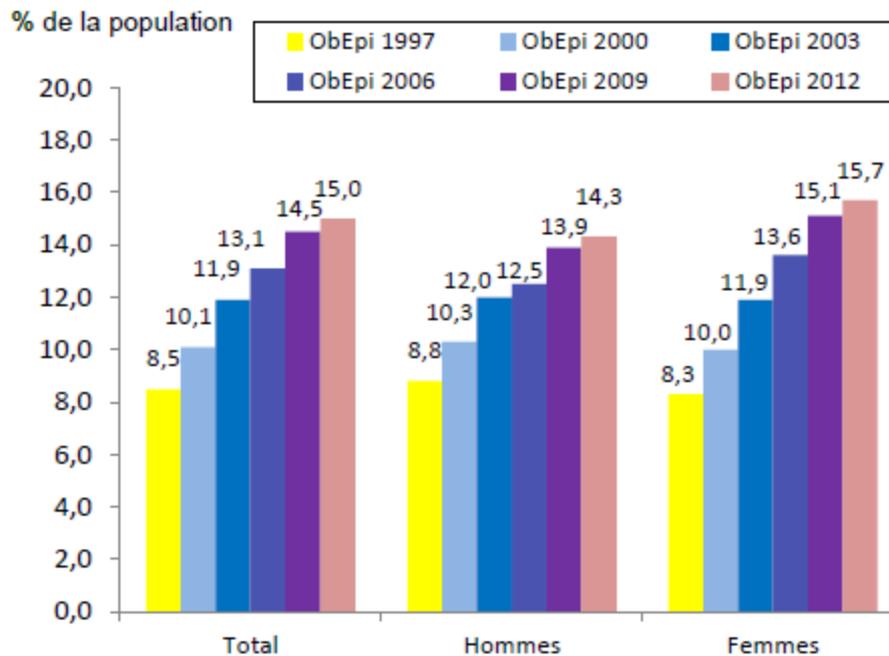


Figure 8 : Répartition des prévalences de l'obésité masculine et féminine depuis 1997 en fonction du sexe (9)

Depuis 1997, la prévalence de l'obésité ne cesse d'augmenter pour les deux sexes. La prévalence de l'obésité est de 15,1 % pour les femmes contre 13,9 % pour les hommes (figure 8).

La prévalence globale de l'obésité est significativement différente entre hommes (14,3%) et femmes (15,7%, $p < 0.01$).

La tendance à une augmentation **plus forte de la prévalence de l'obésité féminine** observée depuis 2003 se confirme. Cependant il faut noter un **ralentissement de la progression** pour les deux sexes, entre 2009 et 2012 qu'entre 2006 et 2009.

a) 4) L'IMC et la profession

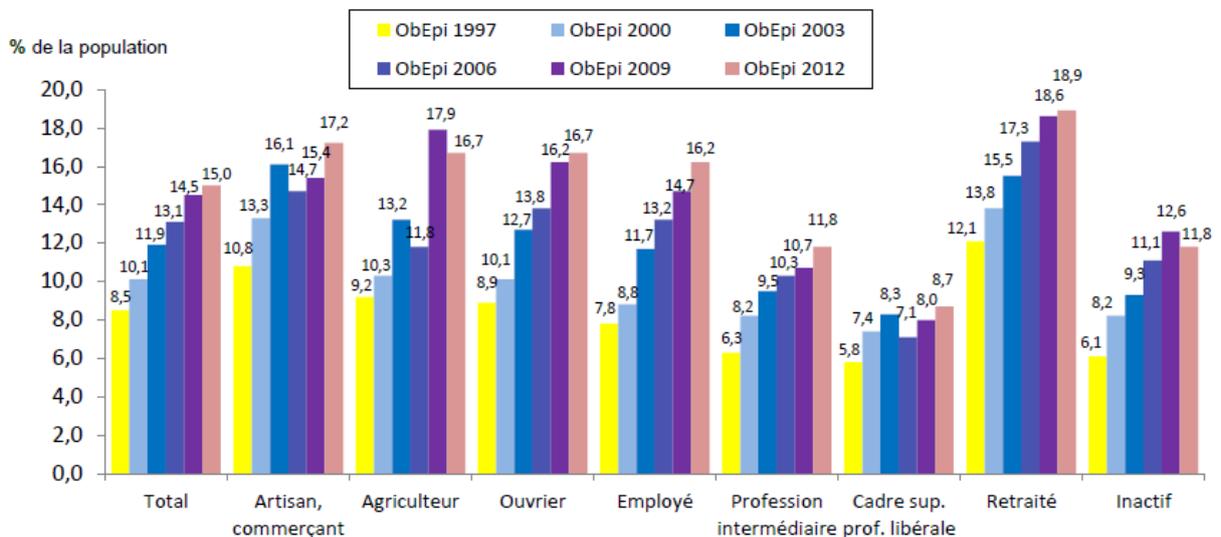


Figure 9 : Répartition de la population adulte obèse par catégorie socio-professionnelle depuis 1997 (9)

Malgré le ralentissement de la progression de la prévalence de l'obésité, il persiste d'importantes différences de prévalence entre catégories socio-professionnelles. En effet les classes les plus touchées par l'obésité en 2012, restent les retraités (cf.p22 aussi par rapport à l'âge), les agriculteurs et les ouvriers ou artisans (souvent, surplus de calories consommées après le travail). Les classes les moins touchées par l'obésité sont les cadres supérieurs ainsi que les professions libérales.

a) 5) L'IMC et les revenus des familles

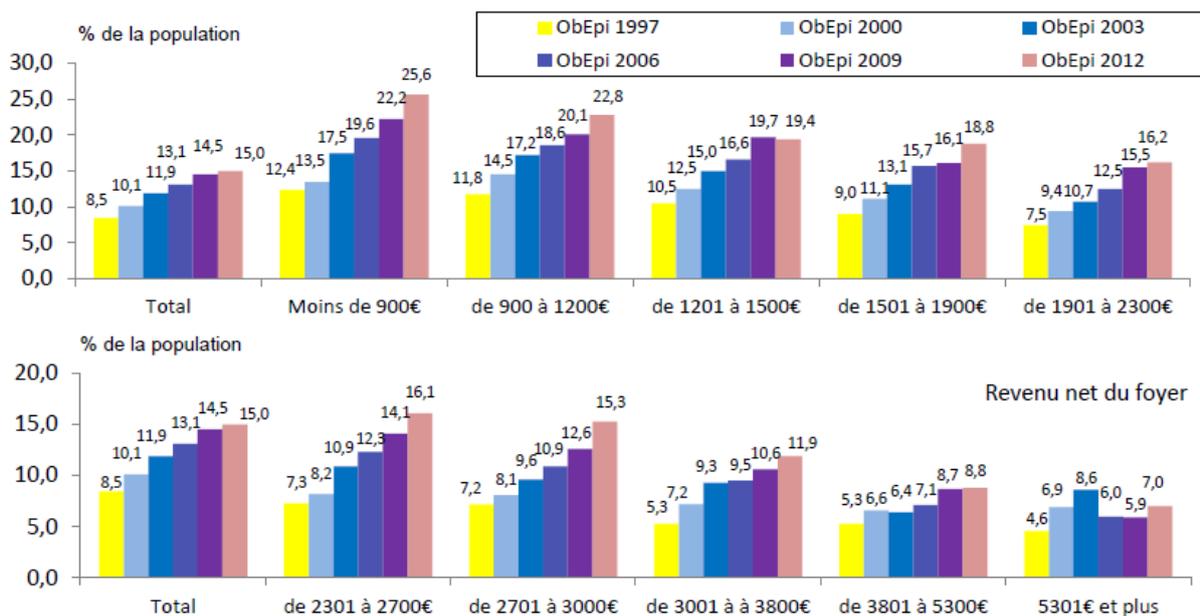


Figure 10 : Répartition de la population adulte obèse par niveau de revenus mensuels du foyer depuis 1997 (9)

En 2012 comme dans chaque étude ObÉpi depuis 1997, il existe une relation inversement proportionnelle entre niveau de revenus du foyer et prévalence de l'obésité. En effet, les foyers qui reçoivent un revenu mensuel de 900€ sont plus touchés par l'obésité que les foyers touchant 5000€. Les classes basses et moyennes seraient donc en théorie plus obèses que les hautes classes sociales. Cela est peut-être dû à la qualité des aliments achetés. Les aliments les plus gras étant souvent moins chers.

a) 6) L'obésité et les régions

L'obésité ne touche pas uniformément les régions de la France. Parmi les 8 régions dessinées ci-dessous, le Nord est la région à la plus forte prévalence d'obésité en 2012 (21,3%). Suivent le Bassin Parisien (17,8%) et l'Est (17,1%). Les 5 autres régions ont des prévalences de l'obésité relativement semblables et toutes inférieures à la moyenne nationale. Globalement les régions dans lesquelles la prévalence de l'obésité était, en 1997, inférieure à la moyenne nationale restent en dessous de la moyenne également en 2012 (Bretagne, Pays de la Loire, Midi-Pyrénées, PACA, Région Parisienne et Rhône-Alpes). Les régions qui connaissent les plus fortes augmentations en 15 ans sont : l'Alsace, la Champagne-Ardenne et la Région Parisienne.

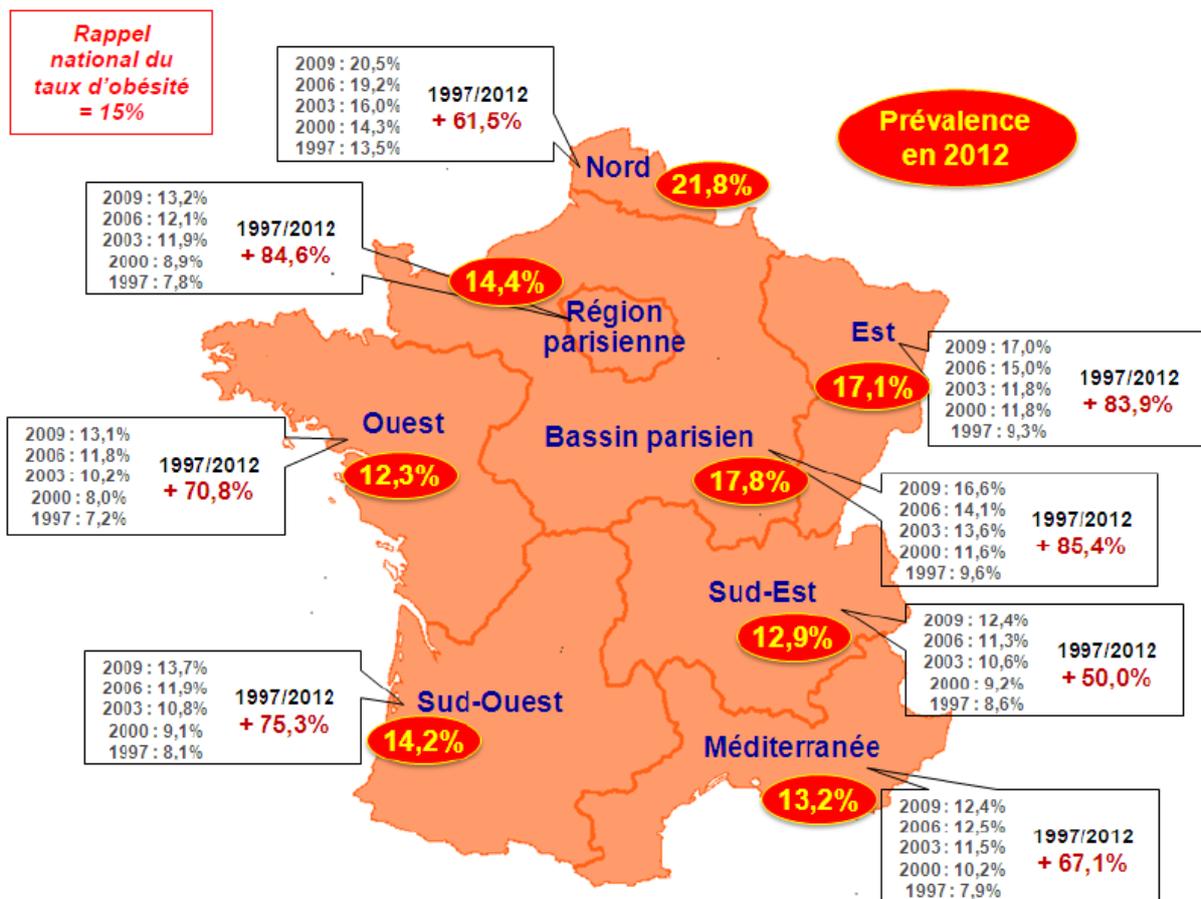


Figure 11 : Prévalence de l'obésité par région et son évolution depuis 1997 (9)

En conclusion quelle que soit la région du monde où elle se développe, l'obésité est toujours liée à un phénomène de transition économique et nutritionnelle. Elle peut aussi varier en fonction de l'âge, du sexe, de la profession, des revenus, des différentes régions. Les populations qui en sont victimes passent soudain d'un mode d'alimentation traditionnel, parfois ancré dans la culture depuis des siècles, à un modèle en évolution rapide où l'alimentation est plus importante quantitativement et plus riche en calories.

En France depuis les années 1990, les prévalences du surpoids et de l'obésité ont augmenté de façon très nette. Cette « épidémie » d'obésité résulte de l'accélération d'un phénomène qui s'est probablement enclenché à la fin du 20^{ème} siècle (10). Une explication possible pourrait être l'amélioration des conditions nutritionnelles et sanitaires qui a caractérisée ce siècle. De plus on note aussi une sédentarisation plus élevée dans le monde d'aujourd'hui, du fait d'une diminution du travail physique chez certaines personnes. Mais cette augmentation de l'obésité a des conséquences sur la santé, et sur les générations suivre, de plus en plus d'obésité précoces chez les enfants apparaissent. C'est pour cela que la prévention de l'obésité doit être axée sur les facteurs favorisants, et doit se faire à tous les stades de la vie, et surtout dès la petite enfance.

III.5 Le coût de l'obésité

Les conséquences de l'obésité pour la santé sont nombreuses et variées, allant d'un risque accru de décès prématuré à plusieurs maladies non mortelles mais ayant des effets indésirables sur la qualité de vie. L'obésité est également un facteur de risque important de maladies non transmissibles, comme le DNID (diabète non insulino dépendant), les pathologies cardiovasculaires, certains cancers, et est associée aussi dans un grand nombre de pays industrialisés à divers problèmes psychosociaux. L'obésité abdominale est aussi inquiétante, puisqu'elle est associée à des risques plus importants qu'une répartition périphérique de la graisse.

L'obésité entraîne des coûts directs liés aux pathologies associées ou engendrées par l'obésité, ainsi que des coûts indirects liés aux conséquences sociales.

L'hypertension, les maladies vasculaires ainsi que le diabète de type 2 sont responsables de la majeure partie des dépenses ; et la progression « épidémique » de l'obésité ne peut que faire augmenter ces dépenses.

L'impact économique de l'obésité est maintenant un souci majeur, et concerne autant le retentissement social que les complications de l'obésité. Les coûts de l'obésité peuvent donc être séparés en coûts directs et indirects. Les coûts directs sont liés aux dépenses de santé dues à des maladies qui n'auraient pas existé en l'absence d'obésité (comme l'hypertension ou le diabète de type 2). Tandis que les coûts indirects, eux, se traduisent une perte de productivité due aux conséquences de la maladie, comme par exemple les payes que versent la Sécurité Sociale en cas d'arrêt de travail pour maladie. La mesure des coûts directs nécessite une connaissance qualitative de l'impact de l'obésité sur la santé ainsi qu'une connaissance des données à propos de la prévalence de l'obésité et les comorbidités qui lui sont associées. Le calcul des coûts varie aussi en fonction de l'IMC. Il n'est pas facile de calculer le coût exact car toutes les études n'utilisent pas les mêmes méthodes, et les pathologies attribuées à l'obésité changent d'une étude à l'autre. Les pathologies qui reviennent le plus souvent sont : le diabète de type 2, l'hypertension artérielle, le cancer, les maladies vasculaires, la lithiase biliaire ainsi que les thromboses veineuses. Certaines en revanche, comme le syndrome d'apnée du sommeil, les lombalgies, la dépression, ou le risque anesthésique inhérent des patients obèses sont rarement prises en compte dans l'étude des coûts de l'obésité. D'autres facteurs peuvent aussi influencer l'étude de coût, comme le tabagisme, l'âge, le sexe, le mode de vie, l'ethnie. Pour ces études, au préalable on calcule la PCA : « proportion de cas attribuable », qui correspond à la part attribuable à l'obésité de chacune des comorbidités prises en compte. La formule est la suivante : $PCA = P * (RR - 1) / [1 + P * (RR - 1)]$ où P correspond à la prévalence de l'obésité dans la population étudiée, RR correspond au risque relatif d'un sujet obèse par rapport à un sujet de poids normal, de contracter une maladie. La qualité de cette évaluation dépend de la qualité des données épidémiologiques utilisées, et donc en particulier de la prévalence de l'obésité. Le calcul des coûts directs dépend aussi des données économiques qui ont été collectées sur le coût des différentes pathologies : hospitalières, dépenses de soins ambulatoires, enquêtes de morbidité.

La mesure des coûts indirects est plus difficile à calculer car les informations sont peu nombreuses et souvent partielles. La tendance générale est à la sous-estimation des coûts du fait du manque de données complètes, et du défaut d'identification de l'ensemble des conséquences de l'obésité. Les études réalisées sur les coûts engendrés par la prise en charge de l'obésité par les systèmes de soins ne sont pas récentes. (11)

5.1 Etudes au niveau national, des coûts de l'obésité

D'après l'enquête Lévy et al (12) qui a été réalisée sur les données des dépenses de santé en 1992, en prenant pour définir l'obésité de l'époque, un IMC ≥ 27 , le traitement de l'obésité et des pathologies associées entraînait un ensemble des coûts directs estimé à 10 milliards d'euros, composés à part égales de soins ambulatoires et de soins hospitaliers. Les dépenses hospitalières étaient principalement dues aux pathologies vasculaires et aux cancers, surtout de type colo rectal et génito urinaire. Tandis que les soins ambulatoires prenaient en charge l'hypertension artérielle, le diabète de type 2, les dyslipidémies. Parmi ces soins ambulatoires, 65 % des dépenses étaient liées aux médicaments, 25 % aux honoraires des médecins, 10 % aux examens de laboratoires. L'hypertension artérielle est responsable à elle seule de plus d'un tiers des dépenses totales. Les coûts indirects eux avaient été estimés à 0.5 milliards d'euros. Au total, les auteurs de l'étude considèrent que le coût attribuable directement à l'obésité est de 1,81 milliard d'euros pour un IMC ≥ 27 kg/m², et de 0.88 milliard d'euros pour un IMC ≥ 30 kg/m². Dans le tableau 5 ci-dessous nous pouvons voir le nombre de décès liés à l'obésité en France en 1992 (d'après l'enquête Lévy et al), le plus grand nombre de décès étant dû à l'infarctus du myocarde chez les hommes et à l'AVC (accident vasculaire cérébral) chez les femmes.

Mortalité	Femmes	Hommes	Total
Hypertension artérielle	3898	2295	6193
Infarctus du myocarde	22564	26724	49288
Insuffisance cardiaque	19319	12255	31574
Accident vasculaire cérébral	24723	15693	40416
Thrombose veineuse	882	543	1425
Cancer colo-rectal	7725	8035	15760
Cancer du sein	10173	0	10173
Cancer génito-urinaire	8515	14368	22883
Total	97909	80023	177932

Tableau 5 : Nombre de décès liés à l'obésité en France en 1992 (12)

Pathologie	Soins ambulatoires	Hôpital	% attribuable à un IMC> ou = à 30
Obésité	0,12	0,06	1,24
Hypertension artérielle	1,89	0,23	1,46
Infarctus du myocarde	0,57	1,07	0,61
Angor	0,15	0,60	0,42
Accident vasculaire cérébral	0,28	0,98	0,94
Thrombose veineuse	0,65	0,19	0,16
Diabète de type 2	0,02	0,29	0,39
Dyslipidémie	0,61	ND	0,12
Goutte	0,02	ND	0,01
Ostéo-arthrose	0,17	0,18	0,11
Lithiase biliaire	0,01	0,36	0,14
Cancer colo-rectal	0,01	0,46	0,05
Cancer du sein	0,03	0,26	0,02
Cancer génito-urinaire	0,07	0,50	0,13
Fractures de la hanche (coût évité)			0,07
Total	4,60	5,18	

Tableau 6 : Coûts directs de l'obésité et des maladies associées en France en 1992 (12)

Dans le tableau 6 ci-dessus, il est notable que les maladies associées à l'obésité qui entraînent le plus de dépenses sont l'hypertension artérielle et les maladies vasculaires. (L'abréviation ND signifie non disponible).

Une seconde étude existe : l'étude Detournay (13), elle rapporte que les coûts directs de l'obésité sont 0.64 milliards d'euros, soit 0.7 % des dépenses de santé après l'extrapolation des données au niveau national. Cette enquête est considérée comme la source la plus consistante d'informations sur les dépenses médicales et la morbidité. Elle porte sur un échantillon de 8000 foyers en France soit 14670 sujets. Chaque ménage a reçu la visite d'un enquêteur professionnel durant 3 mois, toutes les 3 semaines. Les critères retenus pour la définition de l'obésité étaient un IMC \geq 30 ; et les variables économiques étudiées furent la catégorie socio professionnelle, le niveau de revenu mensuel, et le diplôme le plus élevé obtenu. Le tableau 7 suivant synthétise l'essentiel des informations.

Pathologie	Risque relatif (IC 95 %)*	Prévalence (%)
Maladies Ostéo-articulaires	1,25 (1,1-1,4)	32,6
Coronaropathies	1,50 (1,1-2,0)	8,5
Diabète de type 2	3,80 (2,7-5,3)	9,8
Complications gastriques **	1,20 (1,03-1,5)	15,9
Hyperuricémie, goutte	3,70 (2,5-5,5)	7,2
Hypertension artérielle	2,40 (2,2-2,8)	42,1
Dyslipidémie	1,50 (1,2-1,8)	15,2
Pathologie veineuse	1,20 (1,1-1,4)	28,0
Lithiase Biliaire	1,70 (1,2-2,2)	8,3

Tableau 7 : Risque relatif et prévalence de différentes pathologies chez les sujets obèses adultes (IMC \geq 30) par rapport aux sujets non obèses ($18.5 < \text{IMC} < 25$) d'après l'étude Detournay. (13) Abréviations : * ajusté sur l'âge, le sexe, le niveau d'éducation ; ** dont ulcère, gastrite et dyspepsie.

L'obésité représente 85 % du coût total de traitement du diabète de type 2, et 45 % celui de l'hypertension.

5.2 Etudes internationales (8)

Auteurs	Année	Pays	IMC	Coût annuel (milliards)	Dépenses de santé (%)
Lévy [96]	1992	France	27	1,81 €	2,0
Wolf [183]	1995	Etats-Unis	29	51,6 US\$	5,7
Colditz	1995	Etats-Unis	30	70,0 US\$	7,0
Swinburn	1991	Nouvelle- Zélande	30	135,0 NZ\$	2,5
Birmingham	1997	Canada	30	1,8 CAN\$	2,4
Pereira	1996	Portugal	30	46,2 PTE*	3,5

Tableau 8 : Estimations de l'impact économique de l'obésité (coût annuel et % relatif des dépenses de santé) dans différents pays, suivant l'année estimée et l'IMC. (8)

L'obésité est responsable de 5,7 à 7 % des dépenses de santé aux Etats Unis et environ 2 à 3,5 % en Europe. L'obésité en 1997 occupait donc une part importante et croissante des dépenses de santé et la situation s'est aggravée depuis si on en suit les prévalences de l'obésité.

En conclusion, une alternative à toutes ces dépenses pourrait être la chirurgie, en terme d'économie de santé pour la prise en charge du diabète de type 2 associé à l'obésité (IMC \geq 35). Nous avons maintenant du recul dans plusieurs pays en ce qui concerne la chirurgie de l'obésité. Une étude réalisée en Suède (14), a suivi en 2002, 1743 hommes et femmes obèses, dont un groupe traité chirurgicalement avec une perte de poids de 30 à 40 kg. La prévalence du diabète de type 2 chute de 68 % contre 16 % chez les témoins. Le risque d'HTA est divisé par 4 ou 5. Cette étude extrapolée à la France ou aux Etats Unis permet de conclure qu'en tenant simplement compte du diabète de type 2, les coûts totaux de l'obésité pourraient être diminués de 31 et de 20 %.

IV- La cellule adipeuse et la prise de poids

IV.1 La cellule adipeuse (15)

a) *L'adipocyte*

La cellule adipeuse ou grasseuse fonctionne comme un réservoir d'énergie pour l'organisme. Lorsque l'apport calorique alimentaire dépasse les dépenses énergétiques, l'adipocyte stocke le surplus sous forme de triglycérides dans ses gouttelettes lipidiques. L'adipocyte contient une vésicule ou gouttelette lipidique, qui peut se gorger de lipides jusqu'à occuper plus de 90 % du volume cellulaire, le noyau est donc poussé sur le côté. On peut observer une mince bande de cytoplasme à la périphérie de la cellule. La matrice est très réduite et les cellules du tissu adipeux sont serrées les unes aux autres. La taille normale d'un adipocyte est de 60 μm mais l'adipocyte peut grossir jusqu'à 200 μm environ. Lorsque les apports nutritionnels ne couvrent pas les besoins en énergie du corps, par exemple lors d'une famine ou d'un régime, la cellule adipeuse libère des acides gras dans la circulation sanguine, acides gras qui seront utilisés essentiellement à des fins énergétiques par les autres cellules de l'organisme. Le tissu adipeux est très vascularisé, signe de sa grande activité métabolique.

Le tissu adipeux constitue 18 % de la masse d'un individu moyen (15 % chez l'homme, 22 % chez la femme). Il peut apparaître dans toutes les régions où le tissu conjonctif aréolaire est abondant, mais il s'accumule généralement dans le tissu sous cutané où il joue un rôle d'amortisseur et d'isolant. La graisse s'accumule en priorité autour des reins, derrière les bulbes de l'œil, ainsi que sur les hanches et l'abdomen.

b) *Le tissu adipeux brun et le tissu adipeux blanc*

On distingue le tissu adipeux blanc, dont la principale fonction est le stockage d'énergie, et le tissu adipeux brun, qui produit de la chaleur. Chez l'homme et la femme adulte, le tissu adipeux blanc est très largement majoritaire et c'est lui que l'on évoque lorsque l'on parle de « tissu adipeux » sans autre précision. Le tissu adipeux blanc est relativement peu vascularisé par rapport au tissu adipeux brun. Il reçoit des afférences nerveuses d'un plexus nerveux sympathique. C'est ce tissu adipeux blanc qui est capable de stocker l'énergie sous forme de triglycérides (lipogenèse), puis de libérer de l'énergie (lipolyse). Le tissu adipeux blanc est qualifié d'uniloculaire car il contient une seule grosse gouttelette lipidique.

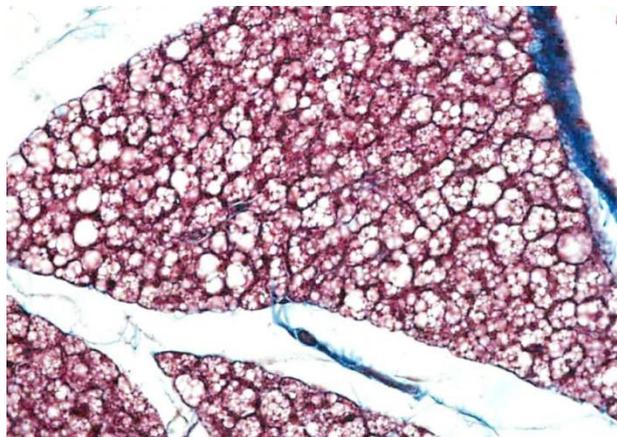


Figure 12 : Coupe transversale, tissu adipeux brun de souris (H.-G. Dupuy) (16)

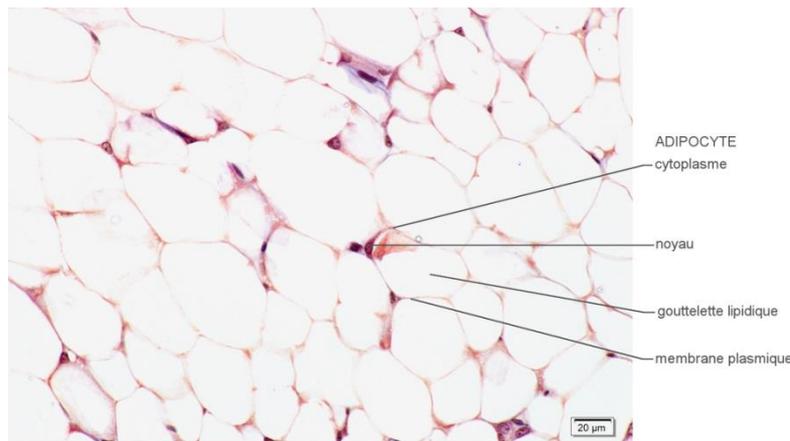


Figure 13 : Coupe transversale, tissu adipeux blanc de souris (H.-G Dupuy) (16)

L'adipocyte brun est plus petit que le blanc et ne contient que de fines gouttelettes de graisse (multiloculaire), on y trouve de nombreuses mitochondries spécifiques qui produisent de l'énergie non utilisée par la cellule elle-même, mais dissipée sous forme de chaleur autour de la cellule. Ces mitochondries contiennent des cytochromes comprenant un pigment qui sert à la production d'énergie. Ce mécanisme provient de l'oxydation des acides gras par une enzyme mitochondriale : la protéine découplante. L'énergie issue de l'oxydation des acides gras ne produit pas d'ATP, mais est convertie en chaleur. Ces acides gras oxydés en chaleur correspondent à ceux contenus en réserve dans l'adipocyte brun, mais ils proviennent surtout des acides gras circulants issus des lipoprotéines (chylomicrons, VLDL), ou de la lipolyse des triglycérides des adipocytes blancs. La graisse brune est présente en plus grande quantité chez les bébés que chez l'adulte, car ils n'ont pas encore la capacité de produire de la chaleur en grelottant.

Le tissu adipeux brun se situe principalement autour de l'aorte, des carotides et des reins. Ainsi la chaleur produite diffuse vers les zones prioritaires (cerveau, cœur, reins, etc). Ce tissu est richement vascularisé.

IV.2 Physiopathologie de la prise de poids

4.1 La balance énergétique (17) (18)

La balance énergétique est exprimée en unité énergétique : la calorie (cal). Une calorie est la quantité d'énergie requise pour élever la température d'un gramme d'eau d'un degré Celsius. En diététique, on utilise la kilocalorie (kcal). La balance énergétique est en réalité, la différence entre ce que l'on mange (les apports caloriques) et ce que l'on dépense. Nous dépensons de l'énergie et donc des calories pour respirer, digérer, bouger, maintenir notre température, assurer le renouvellement des tissus ou en fabriquer de nouveau. Notre corps dépense en moyenne 2 000 Cal/ jour pour une femme et 2 200 pour un homme. Dans un cas normal, la masse corporelle varie légèrement jusqu'à ce qu'un équilibre parfait s'installe entre les apports caloriques et les dépenses d'énergie. En cas d'excès, l'apport calorique est stocké sous forme de graisse. Naturellement notre corps tend à équilibrer l'apport calorique et la dépense énergétique. Pourtant nos modes de vie actuelles conduisent bon nombre de personnes à déséquilibrer leur balance énergétique et donc à avoir des apports caloriques trop importants.

L'homéostasie énergétique est assurée par des mécanismes régulateurs qui tendent à faire varier en sens contraire entrées alimentaires et dépenses énergétiques de façon à compenser les écarts en plus ou en moins du bilan d'énergie.

Par l'intermédiaire du **métabolisme basal** (60 - 75 % de la consommation totale) et de notre **activité physique et intellectuelle** (15 - 30 % de la consommation totale), nous dépensons de l'énergie absorbée. Le reste d'énergie (10 %) est utilisé pour la **thermogenèse** (augmentation la température corporelle après la prise alimentaire). Un bilan énergétique équilibré permet de maintenir longtemps un poids corporel stable.

La sédentarité et la mode des régimes ont pour conséquence un abaissement du métabolisme de base, un abaissement du niveau d'activité physique et donc une réduction de la dépense énergétique globale qui se traduit par une prise de poids importante.

Si l'absorption d'énergie excède la dépense d'énergie, on parle de bilan énergétique positif, à long terme, cela entraîne une prise de poids. L'excédent d'énergie peut également être dû au fait qu'une personne mange plus que nécessaire, fait peu d'exercice physique ou plus rarement présente des troubles du métabolisme. Il faut savoir que les macronutriments sont classés en plusieurs catégories. Ici nous parlerons seulement de ceux qui peuvent entraîner une prise de poids, c'est-à-dire les glucides et les lipides.

Les glucides ont une densité énergétique à 4 Kcal/g, et peuvent contribuer à la prise de poids si leurs apports sont excessifs. Tous les glucides surconsommés sont stockés sous forme de matière grasse. Il existe deux catégories de glucides : les sucres lents et les sucres rapides. Depuis plusieurs années, les sucres rapides sont de plus en plus surconsommés par les populations, et c'est surtout eux qui engendrent la prise de poids. Alors que les aliments riches en fibres (ex : les céréales complètes, légumes, fruits), constituent des sucres indigestibles non résorbables, qui apportent volume et satiété. Il serait donc préférable de consommer **des sucres lents** qui ont un effet plus satiétogène plus durable car sont non résorbables, évitant l'excès. Les **glucides rapides** inhibent l'oxydation des lipides et leur consommation en grande quantité est associée à une augmentation du risque de prise de poids mais également à une augmentation des triglycérides.

Les lipides sont les nutriments les plus énergétiques de notre alimentation, 9 kcal/g. La lipogenèse étant négligeable chez l'homme, le surpoids et l'obésité sont la conséquence d'un déséquilibre de la balance oxydative des lipides. Les lipides consommés en excès ne seront pas consommés mais stockés : ce stockage nécessitant moins d'énergie que celle nécessaire au stockage des glucides et des protéines et à une capacité quasi-illimitée. C'est pour cela que la **surconsommation de lipides peut facilement entraîner une prise de masse adipeuse et donc de poids**. Un autre point concerne la qualité des acides gras alimentaires, et plus proprement dit leur longueur et leur degré de saturation. Ces derniers auraient une influence sur l'oxydation lipidique. On distingue les graisses apportant des **acides gras insaturés**, provenant généralement des graisses végétales et de poissons et les graisses riches en **acides gras saturés**, provenant des graisses animales, viandes et œufs. L'incapacité à adapter l'oxydation lipidique pourrait dépendre de la longueur et du degré de saturation des acides gras alimentaires. Les acides gras polyinsaturés de type n-6 pourraient en outre être de puissants stimulants de l'adipogénèse. **Les lipides saturés** favorisent la prise de poids et le développement de l'obésité.

4.2 Le processus évolutif de l'obésité (19)

L'obésité est un processus évolutif se traduisant par plusieurs phases :

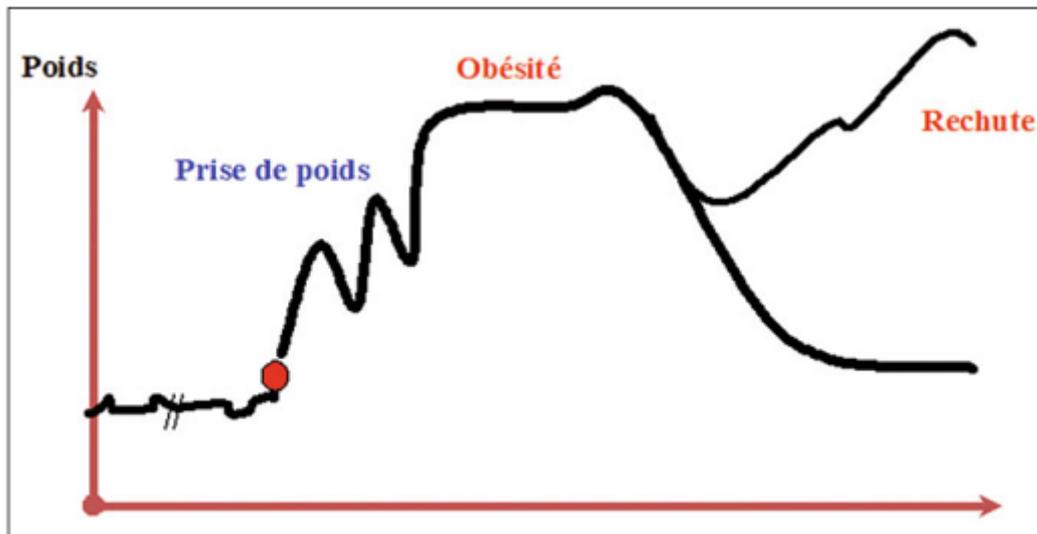


Figure 14 : Histoire naturelle de l'obésité : le processus évolutif (19)

Lors de la phase préclinique l'individu ne présente pas d'excès de masse grasse, cette phase se déroule de la période intra utérine jusqu'aux premières manifestations de la dérive pondérale. Après cette phase intervient la phase initiale de la prise de poids, sans conséquence pathologique. Si la prise de poids se poursuit et s'aggrave, on aboutit à une phase d'obésité constituée. Ensuite nous parlons de stabilisation du poids, phase dite en plateau. Généralement cette phase est amenée à durer, faute d'intervention précoce. Après des tentatives de pertes de poids induites par des médicaments, chirurgicalement, ou autres méthodes, la courbe peut se diviser, du fait d'une grande proportion d'échecs à la perte de poids pouvant même se terminer par une aggravation (phase de récurrence ou de résistance aux tentatives de pertes de poids). Et d'un autre côté quelques personnes arrivent à perdre du poids dans la durée.

Le tissu adipeux évolue lors de la prise de poids, il est amené à se multiplier, à se déformer. Ce tissu est doté d'une extrême plasticité, son volume peut être multiplié par 5 à 10 chez les sujets obèses. Physiologiquement, le développement du tissu adipeux connaît deux périodes d'accélération : l'une se déroulant après la naissance, l'autre entre 9 et 13 ans. Mais durant toute la vie, ce tissu reste capable de se développer en fonction des besoins énergétiques, de la situation hormonale, et des conditions de température. L'augmentation de la masse grasse résulte d'une augmentation de la taille des adipocytes ce que l'on nomme l'**hypertrophie**, ou de leur nombre : l'**hyperplasie**. L'hypertrophie par accumulation de triglycérides dans l'adipocyte est le résultat du déséquilibre de lipogenèse/ lipolyse. L'activité de la lipoprotéine lipase est trouvée augmentée dans de nombreuses études chez les sujets obèses, mais il est difficile de savoir s'il s'agit d'un effet primaire ou secondaire de la prise de poids. Il existe aussi des relations étroites entre taille cellulaire et lipolyse. Les cellules les plus grandes libèrent en basal plus d'acides gras. Ce point est important pour comprendre certains aspects physiopathologiques : les obésités hypertrophiques pourraient avoir plus de conséquences métaboliques que les autres. Le nombre d'adipocytes peut s'accroître dans de grandes

proportions, résultant du processus d'adipogenèse c'est-à-dire du recrutement d'un nouvel adipocyte à partir d'un précurseur. Certaines formes d'obésités peuvent être générées par une adipogenèse inappropriée due à de nombreux facteurs nutritionnels et non nutritionnels : comme par exemple certains polluants, ou perturbateurs endocriniens, de facteurs hormonaux et nerveux, voire même de certains virus. Penicaud et coll ont montré que la dénervation de dépôts adipeux pouvait entraîner une augmentation du nombre d'adipocytes. Ce qui signifie que la diminution du tonus sympathique pourrait ainsi favoriser le développement du tissu adipeux. Cette notion est très importante quand l'on considère la physiopathologie de certaines obésités humaines liées au stress sans que l'on trouve de cause de modification alimentaire. Une autre hypothèse rapporte que la cellule adipeuse différenciée se charge en triglycérides jusqu'à atteindre une taille critique au-delà de laquelle elle « recrute » un nouveau pré-adipocyte. C'est ce qui engendre l'hyperplasie. Le nombre de cellules adipeuses peut continuer d'augmenter si le stockage d'énergie est rendu nécessaire par un bilan énergétique positif. Donc lors d'excès alimentaires fréquents la réponse initiale serait une augmentation de la taille des adipocytes suivie d'une augmentation de leur nombre. A savoir qu'une fois différenciées les cellules ne retournent jamais au stade de précurseurs, mais elles restent disponibles pour stocker à nouveau. Ce qui signifie que même après une perte de poids significative, le nombre d'adipocytes reste élevé. Car la perte de poids résulte d'une diminution de leur taille mais pas de leur nombre, d'où la certaine difficulté à stabiliser la perte de poids. L'hyperplasie est donc irréversible. Un autre souci intervient dans la difficulté à perdre du poids, en effet il est impossible de maintenir la taille cellulaire en dessous d'une certaine valeur sans déclencher l'ensemble des mécanismes de reconstitution de masse grasse. Le niveau minimum de masse grasse qu'il est possible d'atteindre est limité par le nombre d'adipocytes. Si ce nombre est élevé, il est difficile d'abaisser le volume de masse grasse en dessous d'un certain seuil (sauf si restriction alimentaire permanente).

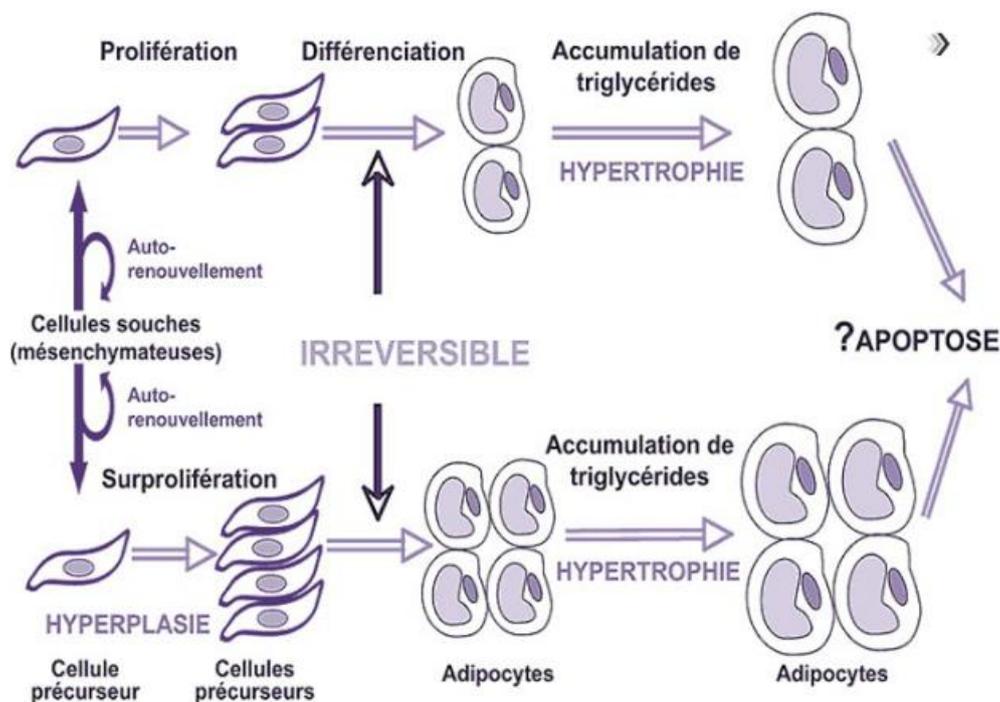


Figure 15 : Schéma explicatif de l'hyperplasie et hypertrophie. (20)

Les trois composantes potentielles dans le développement de l'obésité sont :

- Les apports énergétiques, engendrés par les conduites alimentaires.
- Les dépenses, donc la capacité de brûler ou oxyder les nutriments énergétiques (personnes-dépendant).
- Les capacités de stockage en rapport avec la balance lipogénèse/lipolyse d'une part et le recrutement des adipocytes d'autre part.

La répartition du tissu adipeux a une importance clinique : en effet le phénotypage des obésités doit tenir compte des sites de dépôts préférentiels des adipocytes. Le tissu adipeux blanc se répartit en différents dépôts sous cutanés et viscéraux périphériques et centraux dont les caractéristiques sont différentes et peuvent évoluer selon les situations physiologiques ou pathologiques. Cela induit aussi que des dépôts peuvent se développer de façon hyperplasique ou hypertrophique. Dans l'obésité massive les tissus sont souvent insulino sensibles et donc l'insuline favorise le stockage. L'augmentation de la masse grasse est aussi associée à une augmentation de la leptine, qui a des effets antilipotoxiques au niveau des tissus périphériques. La leptine a pour rôle d'induire l'oxydation lipidique dans les cellules non adipocytaires, de sorte que l'accumulation des lipides en excès se fait dans les tissus graisseux. Donc le surplus énergétique est orienté vers un stockage généralisé dans le tissu graisseux adipocytaire.

Le tissu adipeux au bout d'un moment devient pathologique, produisant des produits tels les adipokines, des hormones, et différentes substances stockées dans le tissu adipeux (polluants et autres), qui vont agir à distance du tissu adipeux pour générer des dégâts tissulaires ou fonctionnels à l'origine des complications. C'est pour cela que l'on dit que les facteurs comportementaux et environnementaux qui sont à l'origine de l'obésité sur un fond de prédisposition génétique, finissent par induire une pathologie organique. (21)

Le tissu adipeux ainsi que l'abondance calorique aboutissent à une inflammation systémique, elle-même impliquée dans le phénomène d'insulino résistance, comme le suggère la relation étroite entre des taux élevés de marqueurs de l'inflammation (CRP, TNF, IL6) et le degré d'insulino résistance. Chez le sujet obèse, l'expression du TNF dans le tissu adipeux diminue après une perte de poids.

Pour ce qui est de l'abondance du tissu viscéral, elle est associée au risque de diabète et de maladies cardiovasculaires, d'où la notion d'obésité abdominale. L'hypothèse est que la graisse péri-cardique libère localement des cytokines inflammatoires et des acides gras pouvant jouer un rôle dans l'altération des coronaires. Car nous savons que le tissu péri-cardique est plus inflammatoire chez les sujets obèses que non obèses.

En conclusion l'obésité évolue en plusieurs phases : de constitution, de maintien et de résistance à la perte de poids. La phase de constitution témoigne d'un bilan positif quelle qu'en soit l'origine (excès d'apport ou diminution des dépenses énergétiques). La phase de maintien résulte d'un nouvel équilibre énergétique et de modifications des capacités de stockage. A chacune de ces phases, les processus physiopathologiques et les facteurs étiologiques sont différents. Il est important de distinguer ces facteurs ; en plus de cela, interviennent des facteurs psychologiques, sociaux, métaboliques, neuroendocriniens, anatomiques soit génétiquement déterminés et/ou acquis sous la pression de l'environnement et de l'obésité elle-même. Le but étant de connaître pour chaque patient, les facteurs prédominants, et ceux accessibles au traitement.

IV.2 La lipogenèse (22)

La lipogenèse c'est le stockage de l'énergie sous forme de triglycérides dans l'adipocyte. Cela nécessite la présence d'acides gras. La plupart de ces acides gras des triglycérides adipocytaires sont issus de lipoprotéines riches en triglycérides : **les chylomicrons** (qui eux proviennent de la digestion intestinale des lipides alimentaires, c'est un complexe comprenant des triglycérides, du cholestérol estérifié, des phospholipides, des cofacteurs ou apolipoprotéines : ex : l'Apo CII cofacteur indispensable de la LPL) ainsi que **les VLDL** (synthétisés par le foie). L'enzyme clé de cet anabolisme adipocytaire est **la lipoprotéine lipase (LPL)**. Dans le tissu adipeux, la LPL est synthétisée puis sécrétée par l'adipocyte et transportée à travers la paroi endothéliale jusqu'à la surface luminale du capillaire ; elle s'y attache par une interaction ionique. La LPL peut alors capter les chylomicrons et les VLDL circulants, dont elle hydrolyse les triglycérides en acides gras + glycérol. Les acides gras pénètrent ensuite dans l'adipocyte où ils seront ré estérifiés et disposés en gouttelettes lipidiques sous forme de triglycérides (esters d'acides gras). La LPL régule donc l'utilisation par le tissu adipeux des acides gras des triglycérides circulants. C'est la LPL qui constitue l'étape limitante pour leur stockage dans l'adipocyte. Les chylomicrons et VLDL après leur hydrolyse par la LPL sont transformés respectivement en particules et en LDL.

La LPL est stimulée après un repas, ce qui facilite la clairance des chylomicrons et le stockage des calories en surplus. L'insuline, elle joue un rôle en activant la LPL, de plus elle favorise le transport du glucose vers la cellule adipeuse. Le glucose fournira le glycérol destiné à être estérifié sous forme de triglycérides par les acides gras dans l'adipocyte. La lipogenèse est activée dans des situations associées à une augmentation du taux d'insuline. En parallèle, les catécholamines contrent l'action de l'insuline, en réduisant la réponse de l'adipocyte à l'insuline par deux phénomènes :

- en diminuant la captation de l'insuline par les récepteurs adipocytaires.
- en inhibant le transport de glucose au niveau de la cellule adipeuse.

Les catécholamines inhibent aussi l'activité de la LPL, par contre l'adénosine et l'inosine la stimulent. Quant au cortisol il majore l'effet de l'insuline au niveau des cellules adipeuses du tissu abdominal sous cutané, et tend à réduire l'action de la LPL.

En cas d'obésité : L'activité LPL de l'adipocyte est élevée au niveau basal mais n'est pas stimulée pendant les repas.

Lipogénèse et synthèse des triglycérides dans l'adipocyte (état post-prandrial)

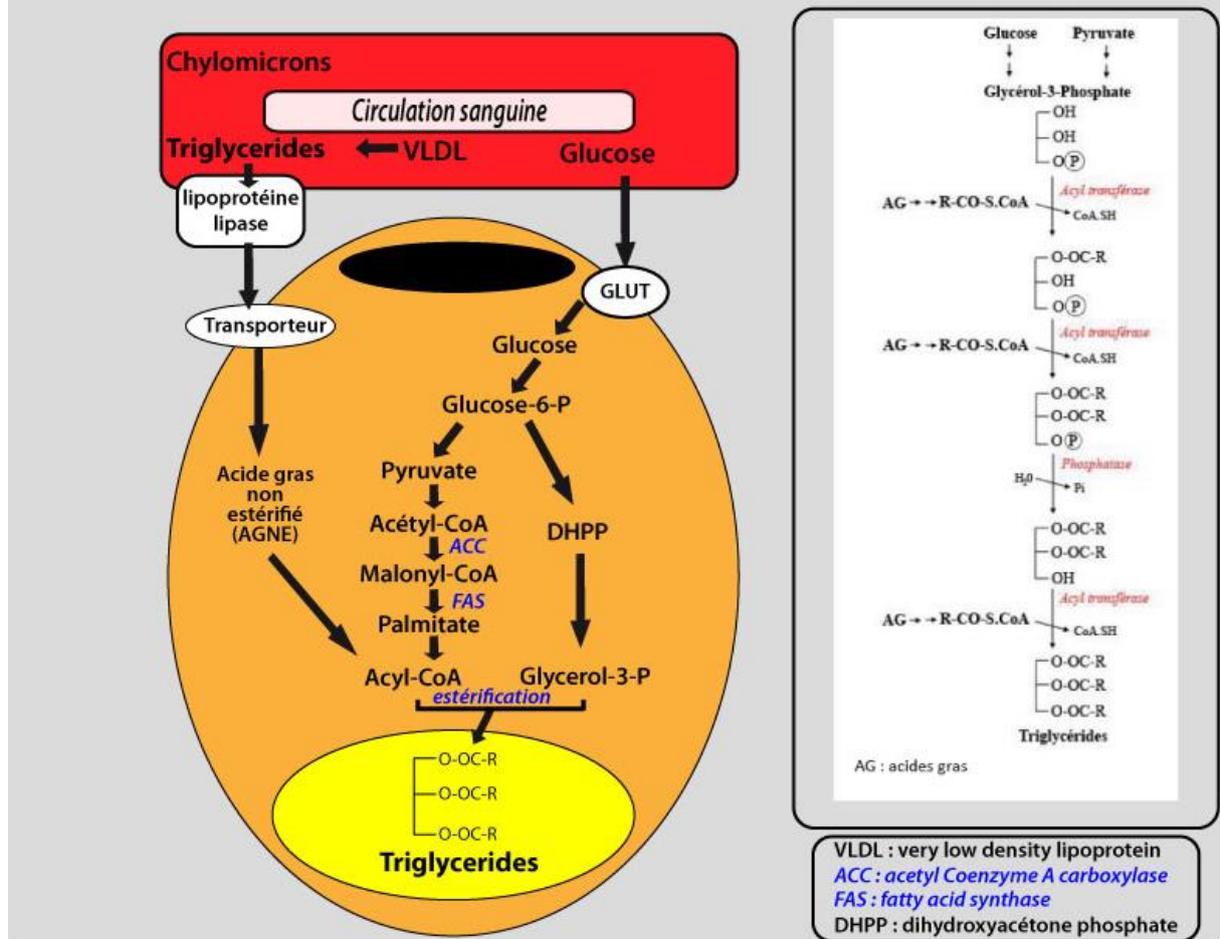


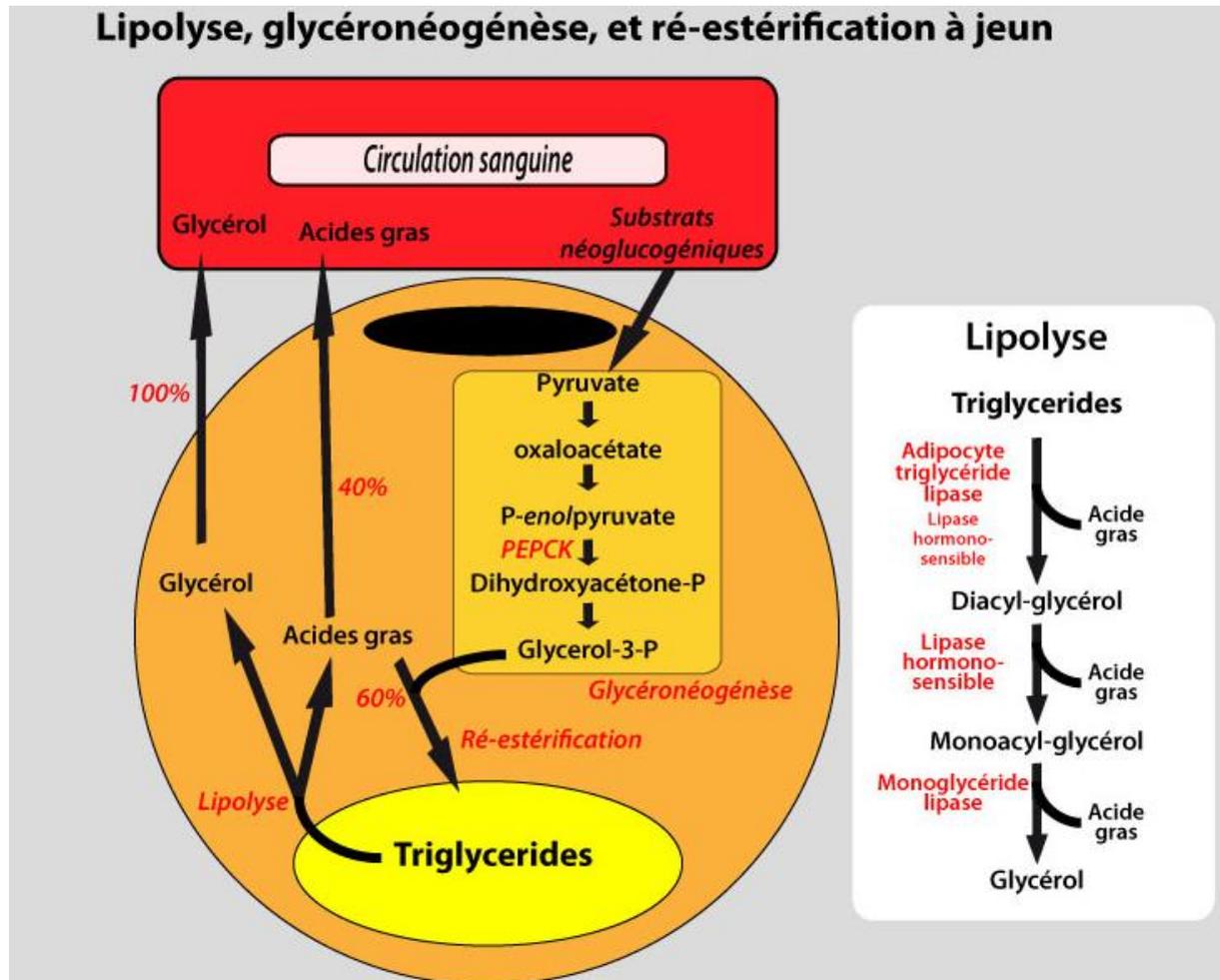
Figure 16 : Lipogénèse et synthèse des triglycérides dans l'adipocyte. (23)

IV.3 La lipolyse (22)

La lipolyse correspond à la séparation des constituants des triglycérides adipocytaires en glycérol + acides gras. Les acides gras libérés dans le plasma se lient à l'albumine et migrent vers les autres tissus : surtout les muscles et le foie, pour y être oxydés, réestérifiés ou transformés en corps cétoniques. L'hydrolyse des triglycérides est induite par une enzyme : la lipase hormono-sensible (LHS). La LHS transforme les triglycérides en diacyl glycérol qui sera ensuite scindé en glycérol et acide gras par la monoglycéride lipase. L'action de la LHS, enzyme clé de la lipolyse, dépend de la présence d'AMP cyclique (AMP c). Certaines hormones inhibent la lipolyse comme l'insuline, qui est dotée d'une action antilipolytique qui dégrade et réduit le taux d'AMP c intra adipocytaire, et qui inactive le transport des acides gras issus des triglycérides. L'adénosine ainsi que les prostaglandines (PGE2) possèdent également une action antilipolytique démontrée in vitro.

D'autres hormones au contraire, stimulent la lipolyse : hormones thyroïdiennes (en effet si hypothyroïdie, l'effet lipolytique est réduit) ; l'hormone de croissance et les glucocorticoïdes s'opposent aux effets de l'insuline. La parathormone a aussi une fonction lipolytique. D'autres molécules comme la caféine, la théophylline possèdent également cette capacité. Dans l'espèce humaine, les hormones les plus impliquées dans la régulation de la lipolyse sont les

catécholamines : adrénaline et nordadrénaline. L'adipocyte possède deux sortes de récepteurs aux catécholamines : les récepteurs bêta adrénergiques et alpha adrénergiques, qui ont des effets inverses l'un de l'autre lorsqu'ils sont stimulés. Par l'intermédiaire des récepteurs bêta adrénergiques les catécholamines activent la lipolyse, et elles l'inhibent si elles se fixent sur les récepteurs alpha. Il faut aussi savoir que chez l'homme le tissu adipeux est plus sensible à la lipolyse que chez la femme. Chez l'enfant, la proportion de récepteurs alpha au niveau abdominal est plus élevée que chez l'adulte.



IV.4 Les facteurs et les causes de la prise de poids

4.1 Les facteurs liés à la dépense énergétique

a) Les besoins métaboliques et la prise alimentaire

Selon l'OMS les besoins énergétiques d'une personne sont définis comme étant « la quantité d'énergie nécessaire pour compenser les dépenses, et assurer une taille et une composition corporelle compatibles avec le maintien à long terme d'une bonne santé, et d'une activité physique adaptée au contexte économique et social ».

Les apports journaliers conseillés en énergie en France sont de **2200 kcal pour les femmes et de 2700 kcal pour les hommes. Ces apports sont couverts par les glucides (50 %), les lipides (35-40 %) et les protéines (10-12%)**. Ils varient d'un individu à un autre, ces calories doivent être réparties dans la journée entre petit-déjeuner (20%), déjeuner (40%), et dîner (35%) et pour chaque nutriment protéines (15%), lipides (35%), glucides (55%).

Seuls les glucides et les lipides sont classés comme nutriments énergétiques, les protéines constituant la masse musculaire, les vitamines et oligo-éléments sont indispensables au bon fonctionnement général de l'organisme.

La régulation pondérale obéit à l'équation : **énergie stockée = apports énergétiques-pertes énergétiques (selles et urines)- dépenses énergétiques**. Donc il est normal que tout excès calorique induise une prise de poids s'il est continu dans la durée, et surtout non compensé par une augmentation des dépenses. Dans le contexte environnemental actuel, le niveau des apports est susceptible d'induire un bilan positif chez un sujet sédentaire, alors que ce même apport pourrait être adapté pour un individu très actif. Il faut aussi comprendre que le gain de poids est un processus évolutif, se développant souvent sur plusieurs années, et le déséquilibre de la balance énergétique n'a pas besoin d'être important pour conduire à une obésité s'il est chronique. (24)

Le gain de poids est lié au comportement sédentaire par une faible dépense d'énergie certes, mais aussi associé à d'autres comportements de santé concernant les habitudes alimentaires, la consommation de boissons alcoolisées, etc...

La prise alimentaire est régulée par les principaux centres de contrôle du comportement alimentaire qui se trouvent au niveau de l'**hypothalamus** dans lequel des neuromédiateurs, de récepteurs et de populations neuronales reçoivent par voie nerveuse et hormonale, des informations sur le statut énergétique de l'organisme permettant d'adapter avec une très grande précision les apports aux besoins. Nous détaillerons cette partie dans le paragraphe sur le contrôle de la prise alimentaire (V). En journée l'homme se nourrit, alors que la nuit il est en période de jeûne, on parle de phase active et phase de repos. Les cellules du corps humain se sont adaptées, en fonction des périodes de prises alimentaires. C'est pour cela que l'organisme est capable de stocker des substrats et d'en libérer lorsque c'est nécessaire. Un épisode de prise alimentaire se déroule en trois phases :

- Phase pré-ingestive caractérisée par la sensation de faim,
- Phase prandiale correspondant à la période de prise alimentaire et au rassasiement,
- Phase postprandiale, caractérisée par l'état de satiété.

L'organisme est capable également de réguler sa prise alimentaire, pendant une même prise alimentaire, c'est le principe du rassasiement, donc entre deux prises alimentaires, on parle alors de satiété.

b) Dépense physique

Lorsque l'on fait allusion à la dépense physique, nous abordons la question de la sédentarité au sens large, et du passage d'une activité physique importante ou modérée à la sédentarité. La sédentarité et l'obésité sont souvent associées. En effet l'une des parties importantes de la balance énergétique est la dépense énergétique. Bien que l'activité physique ne soit pas la composante la plus importante de la dépense énergétique totale c'est la partie la plus modulable, pouvant être améliorée par l'activité physique.

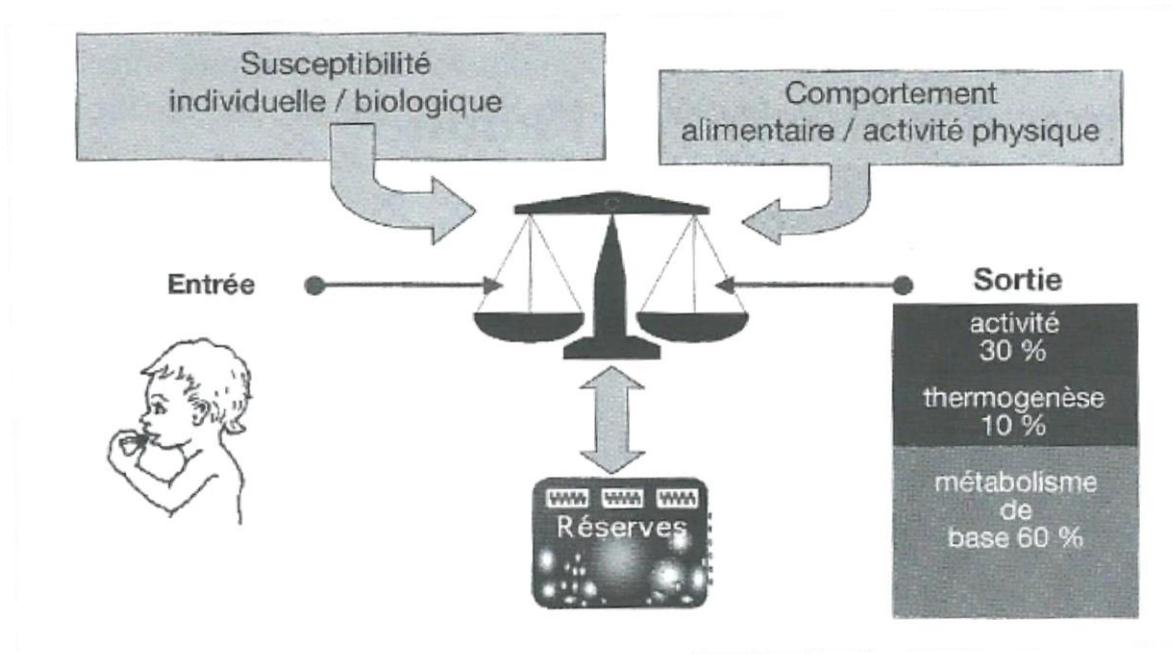


Figure 18 : Déterminants de la balance énergétique et place de l'activité physique (25)

L'exercice régulier est nécessaire afin que les muscles augmentent leur capacité à oxyder les lipides. Il faudrait pratiquer **30 minutes d'activité physique quotidienne** d'intensité modérée, de type marche rapide par exemple, au minimum, permettant une dépense énergétique supplémentaire d'environ 150 kcal. En France, il y a peu de données sur le niveau de pratique d'une activité physique mais il semblerait que 10.2 % des hommes et 12.2% des femmes ne pratiquent pas d'activité physique et presque la moitié de la population n'atteint pas le niveau d'activité physique recommandé. Ces données sont tirées de l'étude de cohorte SU.VI.MAX, après une analyse de 8500 questionnaires d'activité physique, collectés en 1998. (26)

Les modifications des conditions de vie et notamment les progrès technologiques ont diminué la dépense énergétique liée aux occupations professionnelles, aux travaux ménagers et aux déplacements. De plus l'obésité engendre des difficultés de mobilisation, il est donc encore plus difficile de se prendre en main lorsque l'on est obèse. Malgré l'augmentation des temps de loisirs, il apparaît que la tendance générale est à la diminution de l'activité. Il est à noter que le temps passé à des occupations inactives comme la télévision et les jeux vidéo est en forte augmentation. De plus certains sports pratiqués par la population actuelle sont plus à visée sensationnelle que dans un but de dépense physique. (25)

Il faut essayer au maximum d'inciter les obèses à pratiquer une activité physique, car une faible activité physique est associée à une augmentation du risque de mortalité et des principales pathologies chroniques.

4.2 Les facteurs liés à l'alimentation

a) *Rassasiement et satiété*

Nous définirons d'abord ce qu'est la palatabilité et l'alliesthésie, avant d'expliquer en quoi consistent le rassasiement et la satiété. La palatabilité c'est le fait qu'un aliment nous procure une sensation de

plaisir lorsque l'on le mange. L'alliesthésie est une impression que produit un stimulus externe chez le sujet et susceptible de varier en fonction de l'état interne de ce dernier, cela signifie aussi que plus l'individu aura faim, plus il mangera. La palatabilité interfère donc sur les choix et les quantités des aliments consommés. Car en effet si la personne a le choix entre un aliment qui lui donne du plaisir par rapport à un aliment non palatable, il va choisir l'aliment plaisir, et surtout va le consommer en plus grande quantité. Et l'alliesthésie participe à la régulation pondérale. Ce phénomène d'alliesthésie permet aussi d'expliquer les difficultés à stabiliser son poids après un régime, car après la perte de quelques kilos par rapport au poids de départ, l'alliesthésie disparaît. (27)

La sensation de **satiété** commence à l'arrêt du repas, elle s'explique par une sensation de bien-être, la faim a disparu, l'individu se sent rassasié. L'alliesthésie participe à cette sensation. Tandis que le **rassasiement** se met en place dès le début du repas, participant à la mise en place d'un phénomène qui va ralentir la prise de nourriture, puis provoquera l'arrêt du repas avant même que les nutriments soient assimilés par le milieu intérieur. La différence c'est que ce phénomène diffère de l'alliesthésie car il survient dès les premières bouchées. Il est lié au goût de l'aliment ingéré, ce qui explique pourquoi dans une assiette on favorise la consommation d'aliments plutôt que d'autres. Tout cela dépend aussi de la couleur, des textures, des différentes saveurs qui vont éviter la lassitude et l'arrêt de prise de nourriture. Nous comprenons donc bien qu'en variant exagérément les saveurs d'un plat au cours d'un repas (effet des mignardises et buffets), nous risquons de consommer plus, et cela favorise plus amplement la prise de poids consécutive à cette consommation. Limiter la diversité des aliments à chaque repas, serait donc bénéfique pour ne pas prendre de poids, et manger moins en quantité.

Lorsque l'on aborde le terme de satiété, il est étroitement lié à l'hormone de satiété : la **leptine**. C'est une hormone peptidique qui régule les réserves de graisses dans l'organisme et l'appétit, en contrôlant la satiété. Cette hormone est sécrétée par le tissu adipeux blanc. Son action essentielle est de diminuer la prise alimentaire grâce à sa fixation sur l'hypothalamus. Sa présence en quantité plus importante augmente aussi la dépense énergétique en majorant la production de chaleur par l'organisme (thermogenèse). La cible principale de la leptine est le noyau arqué de l'hypothalamus. Sur le plan métabolique, une sécrétion importante de cette hormone (induite par une quantité de masse grasse supérieure), induit une lipolyse, inhibe la lipogenèse et augmente la sensibilité à l'insuline. Lors des cas d'obésité, on suppose que la leptine n'exerce plus son action inhibitrice de sécrétion du NPY (neuropeptide Y) par l'hypothalamus. Le NPY est un neuropeptide pancréatique, neurotransmetteur qui intervient dans la régulation de la prise de nourriture, des fonctions sexuelles, de la température corporelle, la régulation de la pression artérielle. Des études ont démontrés que la fixation de la leptine à son récepteur (OB-R) du noyau arqué de l'hypothalamus était altérée en cas d'obésité à cause de mutations génétiques altérant l'expression de la leptine ou de son récepteur. Cependant les mutations sont très rares. Dans la majorité des cas les obèses présentent un taux de leptine circulante élevée mais incapable d'induire une réponse adéquate. Nous parlons alors de « **résistance à la leptine** », et cela vient soit d'une déficience du transport de la leptine à travers la barrière hématoencéphalique, soit d'un défaut de signalisation du récepteur ou d'une altération du nombre de récepteurs sur les cellules. (28)

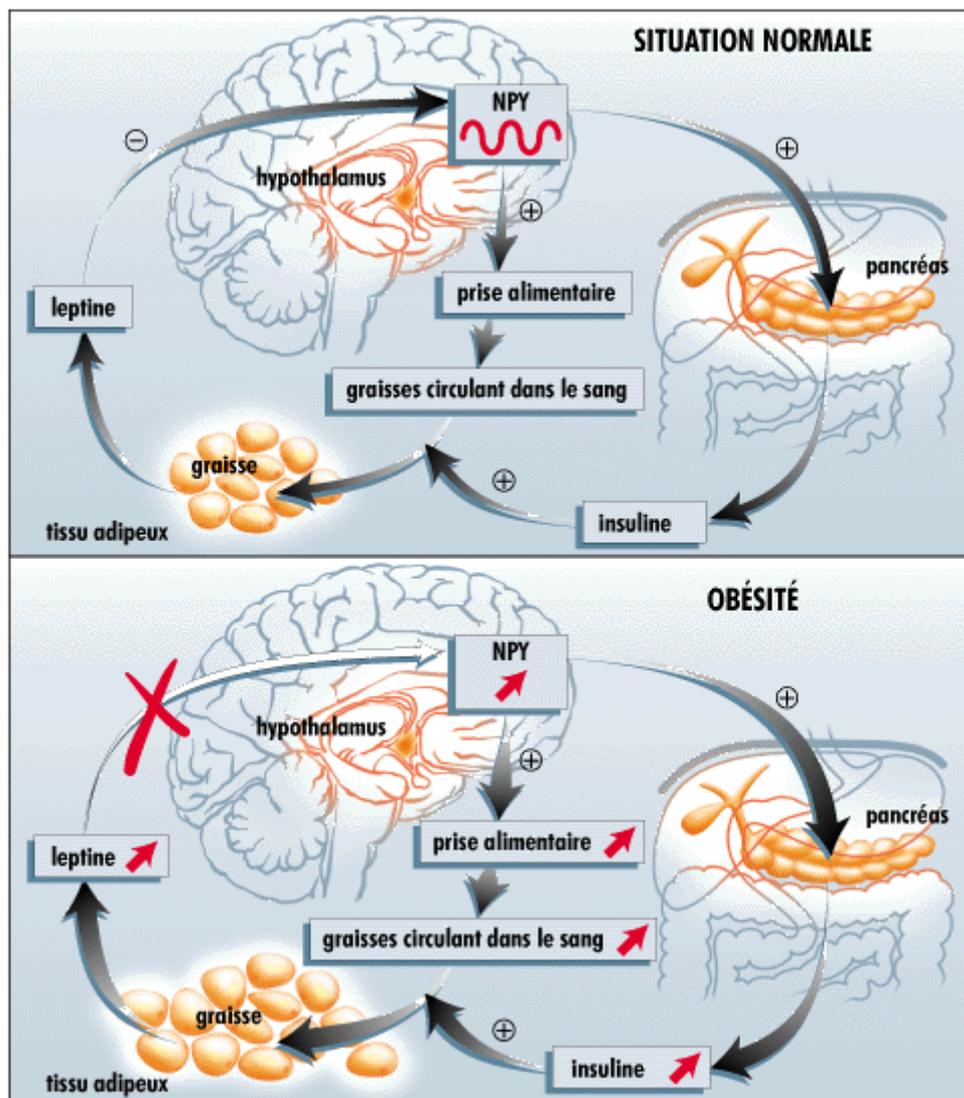


Figure 19 : Place de la leptine au niveau de la régulation des réserves de graisses, de l'appétit et de la satiété (29)

b) Quantité et qualité

L'apport alimentaire est un des déterminants fondamentaux de l'obésité. Quelle que soit la susceptibilité génétique, la prise de poids ne peut survenir que s'il existe au préalable et de façon prolongée **un déséquilibre du bilan énergétique** et donc **un excès** des apports alimentaires par rapport aux dépenses.

Quantité : Un apport calorique excessif par rapport aux besoins entraîne à la longue une prise de poids significative. Toutefois les besoins énergétiques et donc le nombre moyen de calories ingérées chaque jour dépend aussi du niveau de dépense physique de chaque personne.

Actuellement on observe une surconsommation passive en sucres ajoutés et en boissons sucrés. Il faut être prudent avec les consommations de ces aliments car les sucres rapides augmentent la densité énergétique des aliments.

Qualité : Pour expliquer le rôle de l'alimentation dans l'obésité et le surpoids, il faut aussi prendre en compte l'aspect qualitatif des aliments et dans ce cas plus particulièrement leur densité énergétique. Le déséquilibre dans les apports est surtout dû aux graisses et glucides consommés en trop grande quantité.

Il est important de tenir compte du volume alimentaire qui a une influence sur la sensation de rassasiement. Plus le contenu alimentaire est riche en fibres ou en eau plus il est rassasiant. De plus ces derniers ne sont pas calorique, ils permettent ainsi de diminuer la densité énergétique des aliments et de mieux contrôler la prise de poids. (30)

Le mode de vie actuel de certaines personnes, fait qu'ils consomment des aliments de manière irrégulière et répétée. Cette mauvaise hygiène de vie détruit les rythmes des repas et favorise la prise de poids et la survenue de l'obésité.

4.3 Les facteurs d'ordre psychologiques et sociaux

a) Stress et prise alimentaire (27)

Nombreux sont les patients qui ont grossi à l'occasion d'une période stressante. Mais tous les stress n'ont pas les mêmes conséquences sur le comportement alimentaire. L'homme réagit souvent à une tension par une activité orale accrue : il va se ronger les ongles, sucer son pouce, fumer une cigarette, mâcher un chewing gum, un crayon, et quant à la prise alimentaire, elle varie selon les cas. Les facteurs psychologiques influencent le comportement alimentaire très sensible aux émotions et au stress. L'anxiété et/ou la dépression peuvent entraîner des impulsions alimentaires. Il a été constaté qu'après un travail dans un cadre bruyant l'individu mangera plus en quantité au déjeuner qu'après le même travail effectué dans le calme ; mais pour d'autres, le bruit coupe l'appétit.

Lors d'une réaction de stress, l'adrénaline s'élève. Cette montée d'adrénaline déclenche la mobilisation des réserves d'énergie (glycogène du foie, acides gras du tissu adipeux). Dans ce cas la faim diminue, mais le stress agit aussi par l'intermédiaire d'opiacés endogènes ; comme ceux-ci combattent la tension psychique et /ou la douleur liées au stress, l'organisme apprend que certains aliments réduisent les effets désagréables du stress et pourraient devenir dépendant de la nourriture comme d'une drogue. L'organisme choisit un groupe d'aliments, souvent gras ou sucrés qui lui apportent du réconfort. Il faut être méfiant, un patient qui aime la saveur sucrée, les aliments croustillants et riches en calories, a plus de risque de manger en période de stress et donc de prendre du poids.

b) Société et prise alimentaire (27) (25)

L'environnement nutritionnel, familial et social, les évolutions économiques sont autant de facteurs déterminants. L'évolution du système alimentaire joue un rôle à tous les niveaux : production intensive, distribution facilitée, préparation simplifiée, consommation désordonnée. La situation nutritionnelle actuelle est inédite. Il faut apprendre à s'adapter à la pléthore alors que nous étions programmés pour résister aux famines. La configuration culturelle de la société détermine aussi le comportement alimentaire. Avant, alors que les plats traditionnels avaient pour élément principal une céréale (semoule, riz, maïs selon les pays), une légumineuse, des pommes de terre, maintenant la tendance est de centrer le plat autour d'une viande. La viande n'est plus un complément mais,

selon les foyers et le développement économique, le plat principal. Le poisson occupe aussi une place importante, et dans les classes les plus aisées surtout.

On peut, par ailleurs, identifier à l'origine de la réduction des dépenses énergétiques, l'évolution de l'habillement, du chauffage, des moyens de transport, du travail manuel, du travail de conquête de la nourriture, le développement des services, la réduction du « coût énergétique » des activités de consommation, les évolutions de la communication. Si les loisirs occupent une place croissante, les activités physiques de détente sont peu développées.

La consommation passive de loisirs (télévision et autres) domine en particulier en raison de l'urbanisation et de ses conséquences matérielles, psychologiques et sociales. Il existe en effet une relation étroite entre le nombre d'heures passées devant la télévision et la prévalence de l'obésité.

c) L'apprentissage familial

L'enfant très tôt est influencé par les choix de ses parents et se calque dessus. Mais cette notion n'illustre pas seulement le choix de l'aliment, mais aussi la place de l'aliment au moment de la journée ou même au sein d'un repas. L'apprentissage familial montre aussi à l'enfant que certains aliments sont réservés à certains âges de la vie. L'interdit d'un aliment peut alors susciter plus d'envie de la part de l'enfant. L'éducation transmet des habitudes sociales et des particularités familiales à l'enfant. La vigilance doit être adoptée lorsque l'enfant grandit, il peut être influençable et ses goûts apparaissent peu liés à ceux de ses parents mais il copie les enfants de son âge ou plus âgés. En France, les aliments et les sensations gustatives sont plus diversifiées qu'aux Etats Unis, permettant une plus grande individualisation des menus par les parents. Aux Etats Unis, il y a souvent une absence du rôle d'individualisation. La bonne éducation consiste aussi à prendre les repas, en famille, à table. Il ne vaut mieux pas passer par l'étape marchandage si l'on ne veut pas braquer l'enfant. « Mange ta soupe, ensuite tu auras le dessert », montre des résultats contraires aux résultats attendus. Souvent les parents d'enfants obèses ne sont pas faciles à définir, s'agit-il d'un laxisme ou plutôt d'un autoritarisme mal utilisé ?

Conclusion : Aujourd'hui de nombreux facteurs environnementaux et culturels se conjuguent pour favoriser une surconsommation et augmenter le risque d'obésité chez les sujets prédisposés.

V- Le contrôle de la prise alimentaire

VI.1 Le contrôle neurophysiologique de la prise alimentaire

Les mécanismes qui président au déclenchement de la prise alimentaire, puis à son maintien et enfin à son arrêt, sont nombreux et complexes. Ils interfèrent entre eux, en synergie ou en opposition. (27)

La sensation d'estomac vide n'est pas nécessaire ni suffisante pour déclencher la prise alimentaire, mais celle-ci est dépendante des taux de glucose dans les cellules cérébrales. En effet le déclenchement de la faim est précédé d'une baisse de la glycémie. Il semblerait donc que la réduction du renouvellement de l'ensemble des molécules riches en énergie, déclenche la prise alimentaire.

L'arrêt de la prise alimentaire quant à lui, survient avant que les cellules soient rechargées en nutriments caloriques. Ce contrôle s'effectue grâce à des analyseurs biochimiques placés le long du tractus digestif. Les premiers signaux sont envoyés par la vue, l'odorat, le goût, les récepteurs intrabuccaux. Les centres cérébraux sont informés sur la quantité et la nature des aliments ingérés. L'estomac se distend de plus en plus à mesure qu'il ingère les aliments, et des analyseurs prennent en compte cette distension. Quand l'estomac présente un volume trop important, la prise alimentaire est généralement stoppée. Ensuite au niveau de l'intestin, des récepteurs plus sensibles au contenu du bol alimentaire existent. Ce contrôle est répété ensuite par les récepteurs hépatiques. L'oxydation des nutriments provoquée lors du métabolisme des substrats énergétiques génère des signaux qui permettent au cerveau de contrôler la prise alimentaire. Le cerveau décide de la poursuite ou de l'arrêt du repas en fonction des informations reçues.

Au niveau du cerveau : Les centres de régulation de la prise alimentaire : (31)

L'hypothalamus joue un rôle fondamental dans la régulation du bilan énergétique et dans celle du poids. L'hypothalamus n'est qu'un maillon dans l'intégration de l'homéostasie énergétique car interviennent de nombreuses structures cérébrales qui ont des connexions avec l'hypothalamus. On citera le noyau du tractus solitaire, le noyau para brachial, le thalamus, les structures du lobe temporal et le système limbique. Lorsque l'on a faim, les cellules de l'hypothalamus latéral s'activent devant la nourriture, mais seulement si l'aliment proposé est bien connu, sinon un temps de familiarisation se produira. Si l'aliment est attrayant les cellules s'activent d'autant plus.

De nombreux neurotransmetteurs agissent dans l'hypothalamus sur la prise alimentaire et le poids. Ces neurotransmetteurs sont exprimés par des neurones suite à la réception d'informations hormonales (leptine, insuline, ghréline) ou métaboliques (glucose, acide gras). Certains augmentent la prise alimentaire (NPY, MCH, AGRP, Orexines A et B, Galanine), alors que d'autres la diminuent (MSH, CRF, CART, CCK, Glucagon-like peptide1, 5 HT).

Les signaux de régulation périphériques :

Ces signaux agissent dès le début du repas sur le cerveau. Les signaux de régulation à court et à moyen terme sont directement liés à la prise alimentaire. Ils incluent des informations sensorielles, neurales et humorales élaborées pendant la prise alimentaire, la digestion et la métabolisation des nutriments. La durée d'action de ces signaux correspond à l'intervalle inter prandial. Ils interviennent sur le volume et la durée de la prise alimentaire qui les génère, sur la durée de la période de satiété qui fait suite à cette prise alimentaire, mais aussi sur le rassasiement lors de la prise alimentaire suivante.

Pendant la phase ingestive, la prise alimentaire est modulée par des facteurs sensoriels, aspect, goût, odeur et texture des aliments. Elle est augmentée si les aliments sont palatables alors qu'elle s'arrête très vite si la sensation est désagréable.

Les signaux digestifs comme la distension gastrique, les hormones et peptides entérodigestifs et la présence de nutriments dans l'intestin grêle procure une sensation prématurée de satiété et une diminution de la prise alimentaire.

Les signaux de régulation à long terme sont essentiellement des facteurs de nature hormonale. Leur intensité est liée à l'adiposité, leur action est retardée par rapport à la prise alimentaire. Ils agissent en modulant l'impact des signaux à court terme sur les régions cérébrales qui contrôlent la prise

alimentaire et en exerçant des effets directs sur les voies hypothalamiques contrôlant l'équilibre énergétique.

L'insuline et la leptine sont des acteurs diminuant la prise alimentaire car leur taux circulant est proportionnel à la masse du tissu adipeux blanc, et induit hypophagie et perte de poids. A l'inverse, la ghréline est un facteur augmentant la prise alimentaire. La ghréline est un peptide sécrété par l'estomac et le duodénum pour augmenter la prise alimentaire chez l'homme.

L'hypothalamus contrôle le comportement alimentaire mais aussi le poids, comme s'il gardait en mémoire un poids de référence, aussi appelé pondérostas. L'hypothalamus assure le retour au poids de référence. On suspecte chez les obèses une élévation de ce pondérostas, d'où les résistances à l'amaigrissement et les difficultés à stabiliser son nouveau poids.

VI- Hérité et acquis

L'existence d'un facteur héréditaire dans la survenue de l'obésité repose sur des observations simples. Aux Etats Unis il a été montré que lorsqu'un enfant avait deux parents obèses, il a 60 à 80 % de chance de l'être aussi ; si un seul des parents est atteint, le taux passe à 40 % et 15 % si aucun des parents n'est atteint. Mais cela est-il vraiment génétique ou bien ce fait est simplement dû au caractère héréditaire de la transmission des habitudes alimentaires ?

L'héritabilité peut concerner beaucoup de facteurs impliqués dans l'obésité ou dans la survenue de complications. Tout d'abord parlons de l'héritabilité de la masse grasse, l'effet génétique sur la masse grasse représente 25 % de la masse grasse totale. Les goûts, les choix alimentaires, les préférences alimentaires, l'activité physique, les facteurs sociaux culturels sont aussi concernés par l'héritabilité. Les complications sont aussi associées à l'héritabilité (dyslipidémies et gène de l'Apo B, diabète...). Il ne faut pas perdre de vue que l'hérité n'aura pas le même impact selon les sociétés ; au sein d'une population où tous les individus ont le même mode de vie, l'hérité aura un impact primordial sur les différences de poids entre les personnes, puisqu'elle sera la seule à varier dans le couple inné/acquis. Si par contre l'alimentation et l'activité sont individualisées ou différentes selon les classes sociales, l'acquis aura une influence plus grande.

En réalité l'influence des facteurs alimentaires occupe une grande part de responsabilités dans la « transmission » de l'obésité au fil des générations. L'influence familiale passe aussi par l'éducation et le mode de vie aux cours des premières années de vie.

a) Formes d'obésités mono géniques (32)

Cependant ces dernières années, plusieurs gènes responsables de l'obésité mono géniques ont été identifiés :

-Chez l'homme, il existe de très rares cas de déficit en leptine, et de très rares cas de mutation de son récepteur.

-Une mutation du gène de la pro hormone convertase (PC1), induisant un déficit en mélanocortine (incluant l'alpha MSH) a été décrite pour une mutation du gène de la POMC (propiomelanocortine) ; cette mutation associe une obésité à un cheveu roux par déficit en alpha MSH.

-Plusieurs cas isolés familiaux de mutation du récepteur MR4C (récepteur spécifique de la mélanocortine) ont été rapportés à une prévalence de 6.3 % des obésités massives de l'enfant. Ces

mutations ont une transmission autosomique dominante, ce sont des obésités isolées et sans anomalies endocrinienne ni syndrome associé.

-Il existe aussi des mutations du gène PPAR γ 2 (jouant un rôle dans la différenciation adipocytaire et l'action de l'insuline), intervient sans doute dans certaines obésités.

A côté de ces obésités mono géniques exceptionnelles, il existe environ 25 obésités syndromiques qui sont des maladies génétiques rares avec plusieurs anomalies associées (exemple : syndrome de Prader-Labhart Willi, de Wilson Turner, de Cohen, et bien d'autres).

b) L'obésité, maladie polygénique (32)

Par opposition à ces formes d'obésités mono géniques dues à un défaut d'un seul gène, l'obésité commune présente une variation phénotypique continue et de façon prédominante un aspect polygénique. Tous les gènes qui ont un rôle dans le contrôle de la balance énergétique, le métabolisme des lipides, les neurohormones et neuropeptides ainsi que leurs récepteurs, la répartition du tissu adipeux, peuvent être des gènes susceptibles d'interagir avec des stimuli de l'environnement et de conduire ainsi à des phénotypes d'obésité. Actuellement il a été identifié au moins 40 gènes ou régions de chromosomes, impliqués ou potentiellement impliqués dans l'obésité.

Pour donner quelques exemples nous parlerons du gène du récepteur β 3 adrénergique, intervenant dans le contrôle de la thermogénèse, et étant exprimé au niveau du tissu adipeux et viscéral surtout. Ce gène jouerait aussi un rôle dans la stimulation de la lipolyse. Une mutation Trp 64 Arg de ce gène est retrouvée dans plusieurs cas d'obésité ou à des paramètres d'insulinorésistance, suggérant le rôle de facteurs environnementaux dans l'expression phénotypique de cette mutation.

D'autres gènes sont impliqués, mais nous ne ferons que les citer ici : gène de la protéine découplante UCP1, gène de la protéine découplante UCP3, gène du PPAR γ , gène de la leptine.

En conclusion le poids est la conséquence bien souvent d'une part héréditaire et d'acquis, les effets de l'environnement et de l'inné ne sont pas additifs mais interagissent les uns et les autres de façon complexe. En effet l'obésité n'est pas forcément transmise génétiquement mais la sensibilité à prendre du poids s'exprimera différemment en fonction du mode de vie et de l'environnement. Nous pouvons hériter génétiquement d'un fort appétit ou d'une faible thermogénèse, et dans ce cas le risque de prendre du poids est réel, dans une société d'abondance, cependant il est possible d'y échapper en jouant sur les facteurs liés à l'environnement : alimentation modérée et activité physique.

VII- Les complications de l'obésité (33) (8)

L'obésité, par ses nombreuses complications, influe sur le pronostic fonctionnel et vital, surtout dans les situations d'obésité massive.

VII.1 Pathologies cardiovasculaires

L'obésité globale et abdominale sont des facteurs de risques d'insuffisance coronarienne (angor, infarctus du myocarde, mort subite), indépendamment des facteurs de risque cardiovasculaire

classiques. Le risque de coronaropathie est d'autant plus élevé que l'obésité est associée aux autres facteurs de risque cardiovasculaire comme le diabète, l'hypercholestérolémie, l'hypertension artérielle, le tabagisme. Chez le sujet obèse la complication cardiaque la plus fréquente est l'hypertrophie ventriculaire gauche. Tandis que l'insuffisance cardiaque est favorisée le plus souvent par l'hypertension artérielle, l'atteinte coronarienne (insuffisance cardiaque gauche), et/ou l'hypertension artérielle pulmonaire favorisée par le syndrome d'apnée du sommeil (insuffisance cardiaque droite) secondaires à l'obésité.

Tous ces phénomènes s'expliquent par l'athérosclérose, en effet l'excès pondéral est corrélé aux accidents artérioscléreux chez les obèses qui ont une répartition de la masse grasse dite androïde.

L'athérosclérose est due à la formation d'une plaque d'athérome dans la paroi des artères de l'individu qui va aboutir à la formation de bouchons. Ces plaques, constituées de débris de fibrine, de plaquettes, et de cholestérol bouchent progressivement les artères, et sont donc à l'origine des maladies cardiovasculaires. Les plaques d'athérome se forment principalement dans les artères coronaires, et peuvent provoquer l'angine de poitrine et l'infarctus du myocarde. Elles peuvent aussi se former dans les artères cérébrales et provoquer un accident vasculaire cérébral (AVC) ou encore dans les artères des jambes, d'artérite.

En outre, l'excès de graisse, au niveau des cuisses et du ventre, empêche le sang de remonter correctement du pied vers le cœur et peut créer certains troubles veineux dont les plus fréquents sont les jambes lourdes, les œdèmes, les varices et les phlébites.

VII.2 Le diabète

Des études ont montré à maintes reprises qu'il y avait une association positive entre l'obésité et le risque de présenter un DNID (diabète non insulino dépendant). Dans une étude on a surveillé pendant 14 ans des femmes âgées de 30 à 55 ans : le risque additionnel de présenter un DNID chez les obèses était plus de 40 fois supérieur à celui des femmes restées minces (IMC <22). Le risque de diabète de type 2 augmente continuellement avec l'IMC et diminue lorsqu'il y a perte de poids.

Les principales complications métaboliques de l'obésité sont associées au phénomène d'insulino résistance et entrent dans le cadre du syndrome métabolique. Le diabète de type 2 diminue l'espérance de vie des sujets obèses à cause de ses complications chroniques. L'absence d'exercice physique et un régime alimentaire malsain, tous deux associés au mode de vie des pays industrialisés, sont également d'importants facteurs de risque modifiables du surpoids et de l'obésité. La prévalence du diabète de type 2 est 2 à 4 fois plus élevée chez les personnes qui ne se dépensent pas que chez celles qui font de l'exercice physique. L'accumulation intra-abdominale de graisse et l'obésité en tant que telle sont également associées à une augmentation du risque de pathologies pré diabétiques telles que la résistance à l'insuline et la mauvaise tolérance au glucose.

VII.3 Les dyslipidémies

Les anomalies lipidiques typiques en rapport avec l'obésité sont l'hypertriglycéridémie et la diminution du HDL cholestérol. Les sujets obèses sont atteints de dyslipidémie, les triglycérides plasmatiques sont augmentés, les concentrations de HDL cholestérol abaissées, et celles des lipoprotéines de basse densité Apo-B (LDL-Apo-B) augmentées.

On observe très souvent ce profil métabolique chez les sujets qui présentent une forte accumulation de graisse intra-abdominale, ce profil est aussi associé à un risque accru de cardiopathie coronarienne. L'excédent de graisse intra-abdominale a également été associé à une augmentation de la proportion des petites particules denses de lipoprotéines de basse densité (LDL). L'hypertriglycéridémie peut être le résultat combiné d'une augmentation de la production des lipoprotéines riches en triglycérides et d'une diminution de leur dégradation. Ce processus entraîne une baisse des concentrations en HDL cholestérol et privilégie l'enrichissement des LDL en triglycérides. Ces LDL riches en triglycérides sont ensuite dégradées par la lipase hépatique pour donner de petites particules denses de LDL. La simple mesure du cholestérol total ou du LDL cholestérol ne permet pas de mettre en évidence une bonne partie de ces particules, car ces concentrations se situent souvent dans la normale chez les sujets obèses. L'élévation du rapport LDL-Apo-B/LDL cholestérol est un meilleur indicateur de la concentration en petites particules denses de LDL.

L'altération de la tolérance aux lipides, c'est-à-dire une lipémie prolongée et/ou exagérée à la suite de l'ingestion de graisse, constitue également aujourd'hui une composante de la résistance à l'insuline et du phénotype à lipoprotéines athérogènes.

VII.4 Hypertension artérielle

L'association entre hypertension et obésité est bien renseignée. Les tensions systolique et diastolique augmentent toutes deux avec l'IMC, et les obèses présentent un risque accru d'hypertension par rapport aux sujets minces. Le risque de présenter une hypertension augmente aussi avec la durée de l'obésité, surtout chez la femme, et la perte de poids entraîne une baisse de la tension artérielle. Nous ne savons pas très bien à quoi est due l'association entre augmentation du poids et élévation de la tension artérielle. Le fait que l'obésité soit associée à des concentrations d'insuline circulante plus importantes (conséquence de la résistance à l'insuline) et de ce fait à une rétention plus forte de sodium au niveau rénal, qui entraînerait une augmentation de la tension artérielle, pourrait être une explication. Comme l'on sait que l'exercice physique améliore la sensibilité à l'insuline, cela expliquerait pourquoi l'exercice abaisse également la tension artérielle.

VII.5 Hyperuricémie

L'hyperuricémie est souvent observée et peut être majorée lors de l'amaigrissement surtout s'il est rapide. L'obésité est souvent associée à un excès d'acide urique dans le sang responsable de la goutte et de lithiases rénales (calculs rénaux se manifestant par des coliques néphrétiques).

La goutte est un dépôt de cristaux d'acide urique au niveau des articulations notamment les genoux et le gros orteil, entraînant une inflammation et une douleur intense. Le diagnostic est confirmé par une prise de sang qui mettra en évidence un taux élevé d'acide urique.

La lithiase rénale, ou lithiase urinaire, est liée à la présence de "calculs" au niveau des reins ou de la vessie. Ces calculs se sont formés par l'agrégation de différentes substances se trouvant dans les urines (calcium, acide urique). La présence de calculs se traduit par des douleurs brutales, voire la présence de sang dans les urines.

VII.6 Troubles respiratoires et apnée du sommeil

Les conséquences respiratoires de l'obésité sont souvent sous estimées et pourtant peuvent mettre en jeu le pronostic vital.

L'obésité perturbe la mécanique ventilatoire par une réduction de la compliance thoracique et pulmonaire avec augmentation du travail ventilatoire. Cette perturbation est responsable d'un syndrome restrictif. Souvent associé à l'obésité le syndrome d'apnée du sommeil (SAS) se caractérise par une interruption de la ventilation des voies aériennes supérieures. Ce syndrome est fréquent dans les obésités massives. Les signes évocateurs sont des ronflements, des céphalées matinales, une fatigue permanente, des épisodes d'endormissement le jour (sommolence diurne), des apnées ressenties ou signalées par l'entourage, une irritabilité ainsi que des troubles de l'érection. De plus l'augmentation de la circonférence du cou émane de dépôts graisseux au niveau du palais et du rétrécissant l'isthme du gosier et le pharynx. Toute suspicion clinique de SAS impose un bilan cardio-respiratoire et ORL et une exploration du sommeil par polygraphie nocturne. D'ailleurs cette recherche de SAS est systématiquement recherchée au CHU de Nantes car les conséquences engendrées par ce dernier sont très gênantes.

La personne obèse peut aussi présenter des dyspnées d'effort, caractérisées par des difficultés à reprendre son souffle après un effort, gênantes jusque dans les simples gestes de la vie quotidienne comme s'habiller, monter un escalier et marcher. On parle aussi d'essoufflement. L'accumulation de graisse au niveau du diaphragme des côtes et de l'abdomen gêne l'expansion de la cage thoracique. Il en résulte une diminution du volume de la réserve expiratoire et une baisse de l'oxygène dans le sang artériel.

L'obésité a aussi des conséquences sur l'hémodynamie pulmonaire avec la possibilité de survenue d'une élévation des pressions pulmonaires, provoquant de l'hypertension artérielle pulmonaire.

VII.7 Troubles hépatobiliaires

Dans les cas d'obésité massive, les anomalies histologiques du foie sont fréquentes. La présence d'une stéato-hépatite non alcoolique (NASH) se manifeste par une cytolysé hépatique avec élévation prédominante des ALAT (alanine-amino-transférase) et par la présence d'une stéatose à l'échographie hépatique, avec un risque potentiel de chronicisation des lésions (cirrhose, puis carcinome hépatique). Nous pouvons aussi voir apparaître une inflammation portale, fibrose portale ou péri portale et risque de lithiase biliaire.

VII.8 Les cancers

Un certain nombre d'études ont retrouvé une association positive entre le surpoids et l'incidence de certains cancers, en particulier les cancers hormonodépendants et gastro-intestinaux. L'obésité est un facteur de cancer surtout lorsque le poids dépasse 40% du poids idéal.

Chez l'homme, l'obésité est associée à un risque accru de cancer de la prostate et de cancer colique. Chez la femme, les cancers les plus fréquents sont ceux de l'endomètre, des voies biliaires, du col de l'utérus, du sein et des ovaires. Plusieurs facteurs sont d'ailleurs impliqués dans l'augmentation de la mortalité par cancer, notamment dans l'obésité massive, à cause d'un retard de diagnostic et surtout

de l'inadaptation des examens d'imagerie standard. Néanmoins les mesures de dépistage habituelles ne doivent pas être négligées : comme le PSA (antigène spécifique de la prostate) chez les hommes, ou les frottis cervico-vaginal et mammographie chez les femmes.

VII.9 Troubles des fonctions de reproduction

L'obésité interfère sur la fertilité. Le tissu adipeux est un site important de production et de métabolisme des stéroïdes. Des perturbations hypothalamo-hypophysaires sont également décrites chez les femmes obèses. La répartition androïde des graisses influence également le métabolisme des androgènes et des œstrogènes. La localisation du tissu adipeux est un facteur déterminant dans la survenue de troubles du cycle.

Chez la femme obèse, les perturbations du cycle sont fréquentes, s'accompagnant souvent d'une raréfaction des ovulations et d'une baisse de la fertilité. Une élévation des taux de testostérone (hormone sexuelle) entraîne une hyper-androgénie (masculinisation) avec une stérilité relative (syndrome des ovaires polykystiques). Le syndrome des ovaires polykystiques est plus fréquent chez des femmes présentant une obésité abdominale. Il s'agit d'ovaires contenant de nombreux kystes, ce qui entraîne une irrégularité dans les cycles voire une aménorrhée. L'apparition de ces kystes vient du déséquilibre hormonal. La perte de quelques kilos en cas d'obésité peut aider à retrouver des cycles normaux.

Si l'excès d'androgènes se prolonge, un hirsutisme peut apparaître.

Chez l'homme, en cas d'obésité particulièrement sévère, le taux de testostérone libre tend à s'abaisser.

VII.10 Troubles psychosociaux et rôle de l'approche psychologique (34) (35)

La prise en charge des patients obèses génère souvent un sentiment d'impuissance de la part des soignants du fait de sa complexité. Les psychopathologies associées à l'obésité sont toujours présentes et il faut donc être vigilant vis-à-vis de l'accompagnement des patients et leur prise en charge. L'obésité, avec ou sans prise en charge chirurgicale, nécessite un suivi au long cours par l'équipe pluridisciplinaire, pour éviter un nouvel échec comme avec les méthodes de restrictions alimentaires perpétuant les TCA (troubles du comportement alimentaire). Il est admis, que près d'un obèse sur deux souffre de troubles psychiques comme des troubles anxieux, états dépressifs ou dépendance à l'alcool. Lorsque l'obésité est associée à des TCA, comme dans la plupart des cas, il est montré que la prévalence pour les troubles psychiques est encore plus importante. (cf. figure 20) Ces patients ont déjà consulté divers spécialistes pour le diabète, l'hypertension, l'arthrose, et finissent par aboutir au service d'obésité sans prise de conscience de la problématique de fond que l'obésité est une maladie chronique ayant comme conséquences diverses comorbidités. La grande majorité des patients disent avoir tenté de multiples régimes, qui entretiennent le cercle vicieux du trouble alimentaire. Ces méthodes de régimes restrictifs, n'ont pas montré de bénéfices et au contraire s'avèrent contre productives en aggravant les TCA pré existant, en donnant une sensation d'échec perpétuelle, une mésestime de soi, et un état anxieux à dépressif. La question que l'on pourrait se poser : « est-ce que les patients dépriment d'être obèses ou bien sont obèses d'être déprimés ? », la

réponse importe peu la plupart du temps car l'essentiel est d'identifier et de traiter la souffrance psychique induite par la maladie, et le rejet de ces personnes par la société.

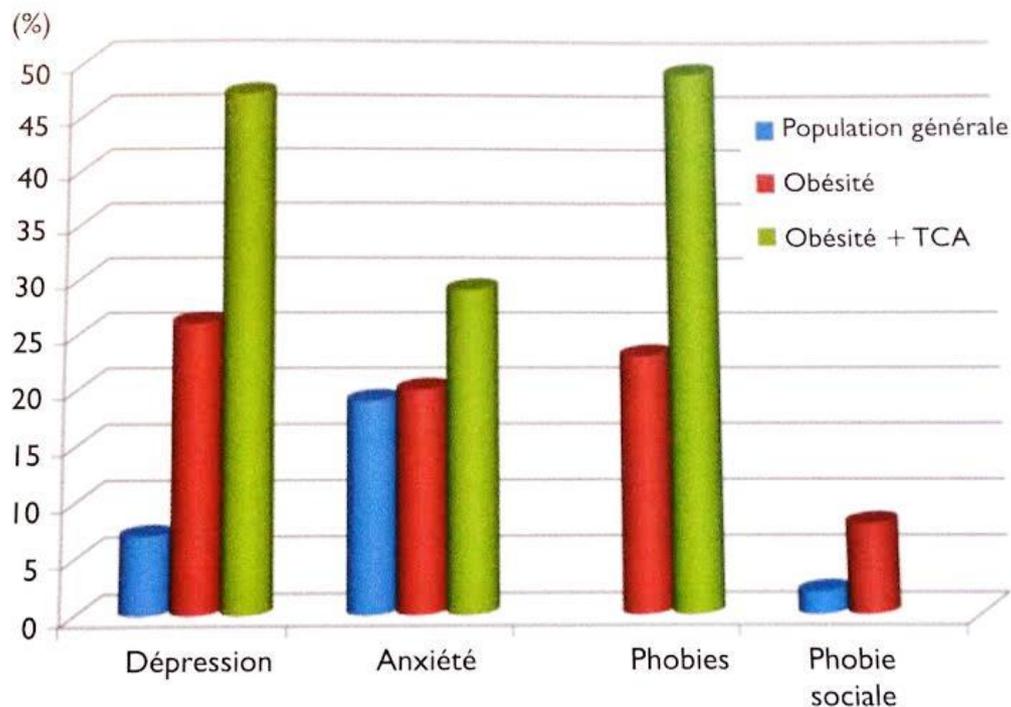


Figure 20 : Obésité et comorbidités psychiatriques : TCA (34)

Dans certains hôpitaux des psychiatres interviennent. La découverte de l'obésité sous un regard psychiatrique interpelle mais la société d'aujourd'hui met une pression constante sur les consommateurs, avec des exigences bien définies et des repères de plus en plus flous. En effet la société prône le culte de l'individu, autonome et responsable, et ne donne que peu de place aux patients obèses qui sont très rapidement jugés, stigmatisés voire même insultés en pleine rue pour un délit d'apparence. Les préjugés sont nombreux : «les gros manquent de force de caractère et sont paresseux » et les conseils de l'entourage ou de la société se limitent parfois à dire « qu'il n'y a qu'à manger moins ». De plus, les individus ne mangent plus en famille, avec des règles alimentaires fondamentales, les tentations sont nombreuses avec les fast foods, les plats minutes à contenu non identifié. Désormais on se nourrit très rapidement, en marchant, en courant, debout, devant la télévision, sans prendre conscience que l'on mange. L'objectif thérapeutique sur le plan individuel et sociétal consiste à apprendre ou réapprendre les bases du comportement alimentaire et l'écoute de son corps.

Les patients obèses souffrent, et leur tort est d'utiliser la nourriture comme réconfort, substitut ou refuge dans un instinct de préservation. Pour certains, la prise de poids est une protection, alors une perte de poids par bypass par exemple engendrerait des désordres psychiques et des angoisses imprévisibles, contenues auparavant dans une enveloppe protectrice. A côté de cela, certains obèses sont pressés de perdre du poids, tout de suite, et pousse donc parfois les équipes médicales à agir au lieu de prendre le temps de questionner. Beaucoup de patients sont suivi pour une prise en charge secondaire au bypass, la plupart du temps effectué sans préparation ni investigations psychiques préalables ; les conséquences peuvent être dramatiques avec des décompensations psychiques

postopératoires, ou la chute dans une restriction alimentaire totale, aux allures d'anorexie. Ces prises en charge tardives sont plus complexes à gérer, il est donc préférable de prendre le patient en charge au niveau psychique, avant une opération : prendre le temps de discuter avec lui. La prise en charge psychique est longue, et certains patients sont suivis plus de vingt ans par l'équipe interdisciplinaire. Pour beaucoup de personnes la prise en charge psychique se révèle constructive et gratifiante.

En psychologie, on distingue l'obésité de développement qui est répandue chez les enfants. L'incapacité à distinguer ses besoins physiologiques, tels que la faim, de ses états émotionnels et qui serait responsable de l'hyperphagie à l'origine de l'obésité chez ces enfants. L'autre type est l'obésité dite réactionnelle et qui s'observe dans toutes les tranches d'âge. Elle serait la conséquence d'une hyperphagie déclenchée en réponse à un traumatisme émotionnel (peur de manquer ou perdre). La recherche s'est alors orientée vers la mise en évidence d'indices psychopathologiques responsables du comportement alimentaire. L'anxiété, la dépression, l'impulsivité ou l'instabilité émotionnelle sont les symptômes psychologiques suspectés d'induire des prises alimentaires incontrôlées génératrices d'hyperphagie. Cette hypothèse qui reste active dans l'opinion publique s'est avérée assez paradoxale et peu probante et difficilement comparable dans de nombreuses études.

Le statut social est un déterminant important de l'obésité. Dans les sociétés développées on distingue un rapport inverse entre le niveau socio-économique et l'obésité. Dans la civilisation d'abondance occidentale où la minceur est devenue le signe de distinction sociale, l'obésité est un stigmate de la pauvreté. Les aliments bons marchés sont riches en calories et le pain quotidien est vital chez les pauvres. Dans la société les personnes obèses sont stigmatisées : a performances scolaires égales, les étudiants obèses intègrent moins facilement les écoles prestigieuses que leurs condisciples de poids moindre. Les femmes obèses ont moins de chances que les autres d'épouser des hommes d'une classe sociale supérieure à la leur. Les propriétaires préfèrent louer à des non obèses. Autrement dit, dans la société occidentale soumise à la norme de la minceur, l'obésité est un phénomène aggravant de la pauvreté, particulièrement chez les femmes, pour qui l'apparence physique est davantage un atout social que pour les hommes.

Dans les milieux plus favorisés, les mesures dictées par l'inquiétude des parents sont génératrices d'effets délétères dus à une restriction précoce. Un contrôle alimentaire interdisant les gourmandises autorisées aux autres enfants, des régimes restrictifs appliqués par les parents, une ou plusieurs cures dans des établissements spécialisés pour obèses, produisent les mêmes dégâts sur le comportement alimentaire et l'humeur, les kilos supplémentaires qui sanctionnent les amaigrissements artificiels fournissant des raisons supplémentaires de lutter contre les kilos.

Dans la prise en charge psychologique d'un obèse il est primordial d'identifier la problématique psychologique actuelle ou ancienne masquée par l'amaigrissement afin de :

- Restaurer l'image de soi par le deuil de la minceur idéale, en lui donnant des objectifs pondéraux réalistes, déterminés en fonction de l'histoire pondérale du patient.

- Réhabiliter la nourriture diabolisée et le plaisir de manger, culpabilisé par la pratique des régimes.

VII.11 Douleurs ostéoarticulaires

Un surpoids provoque une hyperpression et une usure des articulations porteuses des genoux et des hanches. De plus la masse musculaire joue également son rôle par le soutien que les muscles assurent en protégeant les articulations.

La gonarthrose ou l'arthrose du genou est la complication la plus fréquente et est directement en rapport avec l'excès de poids. Le risque est 2 fois moindre chez les hommes que chez les femmes. Cependant le risque de hernie discale est augmenté chez l'homme, même en cas de surpoids modeste.

La coxarthrose ou l'arthrose de hanche, les dorsalgies et lombo-sciatalgies sont aggravées par l'excès de poids. Ces complications mécaniques contribuent à perpétuer l'obésité en limitant les possibilités d'activité physique. De même, la colonne vertébrale, qui supporte l'ensemble des parties hautes du corps, peut subir des déformations du fait de l'obésité. Celles-ci seront à l'origine de mal de dos et de complications plus importantes. La prise en charge antalgique efficace est indispensable car elle permet la mobilisation des patients et améliore à la fois leur qualité de vie mais aussi leur niveau de dépense énergétique.

Néanmoins l'obésité semble réduire la perte osseuse post-ménopausique et augmente la densité minérale, il en est de même chez les hommes obèses.

VII.12 Les autres complications médicales de l'obésité

La peau des obèses est rendue fragile par la difficulté pour se laver, les multiples plis, la transpiration excessive et la macération qui sont des risques pour les dermatites irritatives et les mycoses des plis.

Des troubles digestifs sont fréquents en cas d'obésité avec des signes de brûlures gastriques, toux, œsophagite, reflux gastro-œsophagique et risques d'ulcères. Ces complications se traitent avec des médicaments contre l'acidité gastrique.

Du fait de la mauvaise cicatrisation, défense contre les infections amoindrie, le risque chirurgical et anesthésique ne doit pas être minimisé. Les troubles respiratoires de l'obèse augmentent les risques lors d'une anesthésie. Lors d'une intervention chirurgicale, un bilan de l'état de santé est fait avec l'anesthésiste. Il est particulièrement important de faire le point sur le plan respiratoire et cardiovasculaire. La prévention des phlébites post opératoire est très importante.

Une fatigue psychique et physique est remarquée, en effet les obèses au niveau psychique subissent le regard des autres et de la société, de plus il n'est pas facile de se motiver à faire des choses à cause du handicap physique, il devient difficile de se déplacer surtout. Les personnes obèses ou en surpoids n'échappent pas aux causes de fatigue commune : maladies, médicaments, travail, manque de sommeil. Un certain nombre de maladies associées à l'obésité peuvent être source de fatigue. C'est le cas du diabète, de l'hypertension artérielle, du syndrome d'apnées du sommeil, de l'insuffisance thyroïdienne. Ne pas oublier enfin les effets de la dépression et ceux des régimes trop sévères. La transpiration représente une plainte fréquente chez le sujet obèse. La perte de kilos peut avoir un effet bénéfique sur cette transpiration.

Une diminution de la mobilité à cause d'une augmentation du risque de chutes, des pieds plats et une difficulté à se relever

Une incontinence urinaire, en particulier l'incontinence à l'effort est notable en cas d'augmentation de la pression abdominale.

Pour conclure, l'obésité est un fait complexe, hétérogène et multi factoriel. A cette réalité, il a été proposé pendant plus d'un demi-siècle une réponse univoque : la restriction alimentaire. La médecine de l'obésité pourrait bien avoir contribué à créer des dommages psychologiques et comportementaux qui concourent à l'aggravation de l'obésité. De plus l'obésité est un phénomène entraînant beaucoup de complications, la figure 21 met en évidence cette complexité de l'obésité avec une interface somatique et psychique en interactions continues et perméables. La prise en compte des facteurs psychologiques impliqués dans l'obésité est indispensable à son appréhension, théorique et pratique.

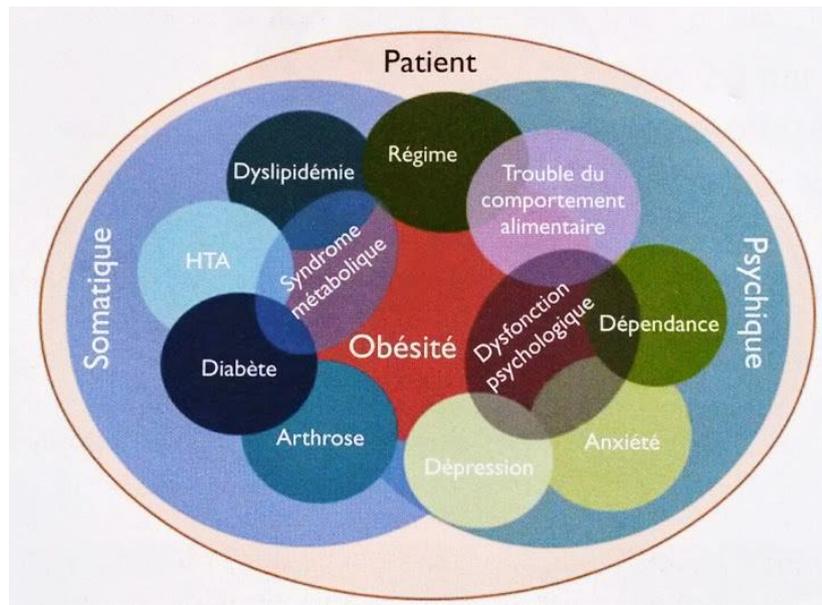


Figure 21 : Interface somatique et psychique de l'obésité. (34)

VIII- Profil gynoïde et androïde

Cette classification morphologique permet de faire la distinction entre l'obésité gynoïde, androïde et de la ménopause.

Le tissu adipeux est dimorphique en fonction du sexe. Le dimorphisme sexuel concernant les récepteurs adrénérgiques se superpose à celui de la répartition du tissu adipeux. Chez l'homme 21 % du tissu adipeux est intra abdominal, celui-ci contenant surtout des β_3 récepteurs lipolytiques. Chez la femme, 8 % du tissu adipeux seulement est intra abdominal ou viscéral, le reste étant sous cutané, en particulier fémoral, riche en α_2 récepteurs anti-lipolytiques. On peut donc dire que le tissu sous cutané plus abondant au niveau de la moitié inférieure, niveau fémoral, est celui des besoins différés et du stockage en vue d'une grossesse ultérieure, il est donc plus sensible aux hormones sexuelles féminines et moins sensible aux catécholamines et au cortisol. C'est la graisse de la reproduction. L'expression du gène de la leptine est plus forte dans le tissu sous cutané ce qui explique que la concentration de leptine circulante est 2 à 3 fois plus élevée chez la femme. La baisse de la leptine lors d'une diminution du stock adipeux peut induire une extinction des neurones à GnRH et une inhibition de la sécrétion pulsatile de GnRH, induisant à son tour une anovulation, une aménorrhée et une infertilité. Le tissu adipeux intra abdominal est quant à lui beaucoup plus sensible aux

hormones du stress (catécholamines et cortisol...) avec une mobilisation des lipides viscéraux grâce à la lipolyse sous l'effet de la mise en jeu des récepteurs β_3 . (32)

L'obésité androïde est très fréquente chez l'homme et prédomine à la partie supérieure du corps. L'adipose intéresse l'abdomen, le tronc, la ceinture scapulaire, le cou, la nuque, la face. La forme androïde ou "pomme" se caractérise par l'importance des complications métaboliques qu'elle entraîne après quarante ans (diabète de type 2, artériosclérose, hypertension artérielle).

L'obésité gynoïde concerne uniquement les femmes en activité ovarienne. Elle prédomine à la partie inférieure du corps. La plus forte adiposité est péri pelvienne, descendant jusqu'aux genoux (formant "la culotte de cheval") ou jusqu'aux chevilles. C'est une obésité de type hyperplasique le plus souvent. Cette obésité gynoïde, aussi connue sous le nom d'obésité en forme de poire, présente peu de complications. Cependant elle est plus résistante aux traitements diététiques.

A la ménopause la localisation gynoïde disparaît progressivement, favorisant la répartition abdominale chez la femme. En effet, après la ménopause les membres inférieurs deviennent plus menus et les complications de l'obésité androïde apparaissent alors chez la femme.

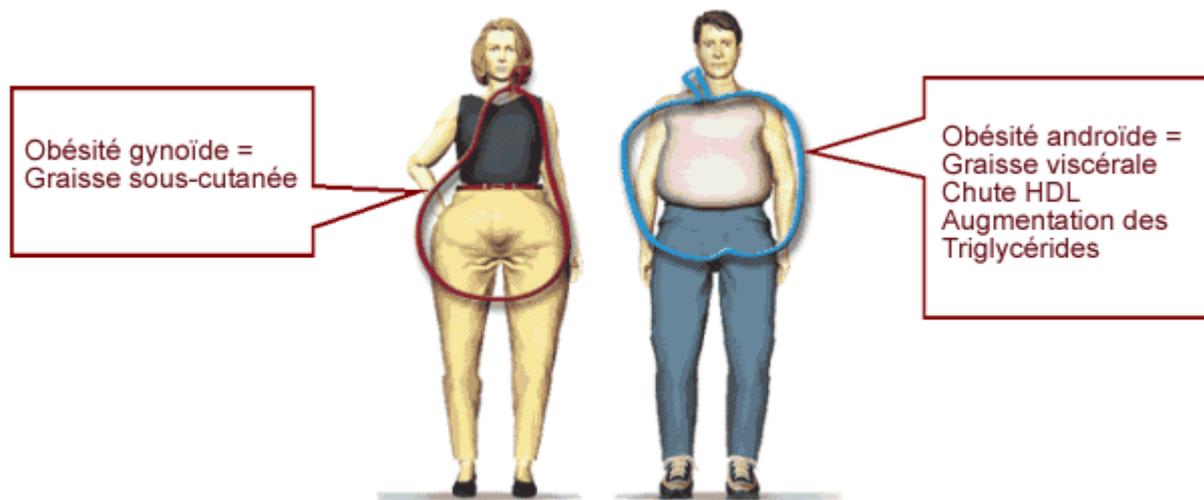


Figure 22 : Obésité gynoïde et androïde (36)

IX- Troubles du comportement alimentaire lié à l'obésité (27)

X.1 L'apport calorique

Nous avons constaté qu'une personne forte absorbe en moyenne plus de calories que son homologue mince de même sexe et de même âge. Il existe néanmoins certaines exceptions, il existe des personnes minces qui peuvent manger beaucoup, cependant elles conservent leur ligne en pratiquant une activité physique à côté. A l'inverse des patients gardent un poids normal en mangeant peu, ce cas de figure est observé chez la femme ménopausée.

Mais la majorité des obèses qui disent manger peu se trompent car ils mangent plus qu'ils ne le croient. Souvent l'excès n'est pas perçu par la personne obèse car il ne porte pas sur la quantité totale de nourriture avalée mais sur le choix des aliments consommés. En effet les aliments sucrés et/ou gras sont très denses en calories mais peu volumineux. Il est également fréquent d'oublier ce que l'on mange entre les repas : le grignotage : jus de fruits, soda, biscuits, chocolat, cacahuètes, pain

au chocolat, etc. Au final même si les repas classiques ne leur paraissent pas copieux, tous ces extras concourent au surpoids. Outre cela, les obèses qui se qualifient de petits mangeurs ont tendance à voir leurs portions de nourriture plus petites que la réalité, et à ne pas se vanter de leur consommation d'aliments gras ou sucrés à cause d'un sentiment certain de culpabilité. Les obèses ont un désir pour le gras, plus élevé que les personnes minces et donc consomment plus de lipides : la thermogénèse postprandiale est plus faible lorsque l'on mange gras, donc le stockage des calories sous forme de graisse est facilité.

X.2 Le rythme de la prise alimentaire

Les personnes en surpoids ou obèses mangent aussi plus rapidement que les minces. Chez l'obèse nous n'observons pas de ralentissement au cours de la prise du repas, alors que les minces mangent plus vite en début de repas et ralentissent au fur et à mesure. De ce fait l'obèse absorbe de plus grands volumes alimentaires, il mange plus vite et plus à chaque bouchée qu'une personne mince. Il est intéressant d'avoir une approche psychologique ici pour analyser la façon de se nourrir et donner à la personne des solutions pour avoir un rythme plus paisible.

Les personnes fortes prennent aussi des petits déjeuners moins copieux que les minces, alors que leur déjeuner et dîner sont plus copieux. Or lorsque l'on mange bien le matin la perte de poids est facilitée.

X.3 Les troubles modérés du comportement alimentaire

Plus fréquents que l'anorexie ou la boulimie, les troubles modérés du comportement alimentaire ont une signification médicale, psychique et sociale moins grave. Ces troubles participent à la prise de poids.

Tout d'abord il y a le **grignotage** qui correspond à la consommation de petites quantités d'aliments en dehors des repas. Ils peuvent entraîner une disparition des repas structurés. Parfois le grignotage déclenche la boulimie, une prise alimentaire minime dégénérant en compulsions irrésistible. Le boulimique ne mange pas par plaisir mais pour se remplir. Tandis que dans l'anorexie mentale il peut exister aussi, mais comme seule manière de s'alimenter. Mais le plus souvent les grignoteurs ne sont, ou ne deviennent ni boulimiques, ni anorexiques. Le grignotage intervient souvent en cas de stress, ou de sensation de vide. Si es grignotages sont répétés plusieurs fois par semaines ou par jour, cela déstabilise l'équilibre nutritionnel, favorise la prise de poids ainsi que la disparition des repas traditionnels. Le but est de mettre en place des stratégies avec le patient pour éviter le grignotage, ou trouver une autre réponse à un stress ou une faim.

La **fringale** est une sensation de faim, se manifestant par des sensations désagréables qui évoquent une hypoglycémie : sueurs, anxiété, tremblements, difficultés à se concentrer voire perte de connaissance. Elle est souvent provoquée par le fait de sauter un repas, ou par le fait de manger des aliments entraînant un forte sécrétion d'insuline (aliments riches en glucides, pain, céréales sucrées consommées en dehors des repas, prise à jeun d'une boisson sucrée ou alcoolisée). Ces fringales constituent des cercles vicieux : la fringale entraînant une prise alimentaire sucrée, entraînant une nouvelle fringale, et ainsi de suite. Chez certains les fringales peuvent être dues à un stress répété, libérant de fortes quantités d'adrénaline dans l'organisme. La personne peut aussi ressentir des sueurs, tremblements, palpitations, cependant pas liés à une hypoglycémie. Lorsque l'on a besoin

d'une collation il est préférable de se diriger vers un laitage, un fruit, un peu de pain avec un peu de beurre ou de fromage, qui vont ralentir l'absorption des glucides, plutôt que des produits trop sucrés.

Il existe aussi des **compulsions alimentaires spécifiques**, comme la pseudo boulimie qui est ressentie comme la nécessité de manger en dehors des repas. La différence avec la boulimie vraie qui consiste à se remplir sans se soucier du goût des aliments, est pour la pseudo boulimie de choisir des aliments spécifiques (une famille d'aliments ou un aliment très apprécié) procurant un plaisir immédiat. Les aliments choisis sont souvent sucrés et décrits comme revitalisants. Les quantités ingérées sont beaucoup plus faibles que celles ingérées lors de la boulimie ; néanmoins lorsque cette habitude devient pluriquotidienne c'est une source importante de prise de poids.

L'hyperphagie boulimique est un trouble psychique reconnu qui survient avec une fréquence accrue chez les obèses, dont près de 30% recherchent une aide médicale pour la traiter. Ce trouble est plus particulièrement associé à l'obésité sévère. Il se caractérise principalement par des épisodes de boulimie non contrôlés, survenant habituellement au début de la soirée ou la nuit. Les obèses boulimiques ont davantage de troubles de l'humeur et des problèmes psychologiques plus graves que les obèses qui ne le sont pas et ils ont davantage tendance à abandonner les programmes d'amaigrissement basés sur des modifications du comportement.

X- Education thérapeutique et réadaptation des personnes obèses (37)

Vivre obèse c'est aussi affronter des situations de handicap, d'incertitude du devenir et des stigmatisations, de déficience d'organes. De plus en plus on voit arriver des concepts de soins inspirés de l'éducation thérapeutique du patient et de sa réadaptation dans la société. En restaurant des fonctions, en apprenant au patient à s'adapter et à changer son environnement, les obèses pourraient mieux vivre, se sentir moins isolé, réapprendre la vie en société, faire des projets de vie et de santé. Au final la réadaptation des personnes obèses est plus importante que la perte de poids. Pour les patients, si l'obésité a du sens, elle n'est pas toujours une maladie et peut même parfois être un bénéfice. Une interdisciplinarité des soins est nécessaire afin de répondre aux patients, de soigner leur obésité, leur problème de poids. Cela nécessite un processus d'apprentissage, d'expérimentations, et de changement de l'environnement. Traiter l'aspect biomédical ne suffit plus comme finalité de la prise en charge de l'obésité, et un programme de réadaptation approprié devient nécessaire. Réadapter les personnes obèses nécessiterait l'inventaire des fonctions affectées (motrices, cognitives, affectives, fondamentales et sensorielles), convertir les modifications du corps en approches fonctionnelles et proposer un parcours de soins orienté pour un projet de vie. La réadaptation doit résoudre les problèmes centrés sur la personne. L'éducation thérapeutique peut aider les patients à réfléchir, à s'engager, développer leurs ressources et leur réseau. Les soignants et patients doivent être partenaires et ils définissent ensemble les compétences d'adaptation et d'acquisition du patient obèse. Les informations se doivent d'être simples, de même pour les consignes d'entraînement ; les apprentissages doivent être courts, et progressifs avec des changements de niveau pour encourager la personne. Ce processus doit être aussi entretenu au long terme au court de toute la vie du patient. Avec la réadaptation, le corps de l'obèse pourrait redevenir

utile, retrouver des fonctions de respiration, déplacement, plaisir, et digestion ; redonner confiance, devenir un moyen de prise de conscience et de changements accessibles.

L'OMS, en 2012, a défini ce qu'était la réadaptation : « un ensemble de procédures visant à permettre aux personnes avec handicap d'atteindre et/ou de maintenir de façon optimale un fonctionnement physique, intellectuel, psychologique, social. La réadaptation utilise un champ étendu d'activités : soins médicaux, activités physiques, soins psychologiques, activités pédagogiques et techniques. L'accessibilité à ces soins doit pouvoir être garantie en dépit du handicap. »

A partir des cadres de référence de l'OMS, la réadaptation définit comme « objectif des soins » les atteintes à l'intégrité ou au développement de la personne. On propose un processus de soins et de caring, ayant pour finalité le bien être, l'accomplissement de la personne et la prévention des complications. Pour cela il faut un espace protégé, du temps, des soignants impliqués en interdisciplinarité, au sein d'une éducation thérapeutique et de soins physiques. Mieux vivre aujourd'hui avec l'obésité est nécessaire, mais pas sans envisager une perte de poids, même minime.

Il est important que le patient construise son projet de soin avec les soignants. Prenons l'exemple d'aller faire des courses le matin sans douleurs et en étant moins essoufflé. On peut imaginer un temps d'enseignement portant sur l'analyse de la situation actuelle et les moyens d'y remédier, une information sur l'activité physique, les conditions à respecter, un petit projet. Ensuite les objectifs d'un réentraînement à l'effort pourraient être envisagés, ainsi que le traitement médicamenteux des douleurs qui pourrait être discuté. De plus dans cet exemple limité, sont sollicités : les appareils locomoteur, cardiocirculatoire, respiratoire, le métabolisme énergétique, la motivation, la diététique, les perceptions du corps et l'image de soi. Il s'agit ici de reconditionner à l'effort un patient obèse avec l'aide d'un médecin et d'un éducateur sportif. Cela permettrait d'éviter les douleurs, un épuisement physique et d'optimiser la perte de poids. Viendra ensuite un temps d'évaluation du travail réalisé.

En conclusion, les patients obèses ont besoin d'une réadaptation physique, d'une réhabilitation de leur image corporelle et d'une meilleure acceptation sociale. Pour améliorer leur qualité de vie et apprendre à gérer cette maladie chronique, ainsi qu'éviter des complications, et sortir de leur isolement, ils pourraient bénéficier d'une éducation thérapeutique et d'une réadaptation. Même si la perte de poids reste nécessaire, elle ne devrait pas être le seul objectif à atteindre. La société aurait des bénéfices à cette évolution des soins de l'obésité, notamment en réduisant les situations d'inégalité des personnes obèses dans la vie sociale.

PARTIE N°2 LA PRISE EN CHARGE BARIATRIQUE

I- Les indications thérapeutiques et contre-indications de la chirurgie en France et au CHU de Nantes.

La chirurgie bariatrique a pour but d'induire un bilan énergétique négatif par un montage au niveau du tube digestif. En France la moyenne des interventions pratiquées s'élève à 49400 interventions, dont 24000 sleeve, 13500 by pass, 5900 anneaux posés, 6000 anneaux enlevés.

Le Chu de Nantes suit les moyennes notées ci-dessus, en respectant les recommandations de l'HAS.

La chirurgie de l'obésité aide à perdre du poids durablement et à contrôler les maladies et complications qui découlent de l'obésité. Cependant se faire opérer reste une décision importante et le temps de préparation est nécessaire.

Le CHU de Nantes fait partie du centre spécialisé de l'obésité (CSO) Ouest Atlantique.

Le CSO Ouest Atlantique regroupe cinq établissements :

- le CHU de Nantes;
- la clinique Jules-Verne à Nantes;
- la clinique de l'Estuaire à Saint-Nazaire;
- le SSR Le Bois Rignoud (Vigneux-de-Bretagne)
- la Tourmaline (Saint-Herblain).

Le CSO Ouest Atlantique a vocation à s'ouvrir à d'autres partenaires acteurs de la filière obésité (établissements hospitaliers, cliniques, centres de soins de suite et de réadaptation, collectivités territoriales, réseaux de santé, associations...).

En tout, 6,9 millions de Français sont obèses, soit 15 % de la population. Dans les Pays de la Loire, 11,8 % de personnes sont obèses, la région est donc sous la moyenne nationale. Mais entre 1997 et 2012, l'obésité régionale a augmenté de plus de 73,5%. (Obépi 2012)

Le Programme national nutrition santé (PNNS) a été lancé en 2001 et a pour objectif principal l'amélioration de l'état de santé des français en agissant sur l'un de ses déterminants majeurs : la nutrition. Le programme a été prolongé en 2006 puis en 2011.

En complément du PNNS, le plan obésité (PO) 2010-2013 a été débuté, afin de répondre à la croissance du nombre de personnes atteintes. Ce dernier a prévu la mise en place de centres spécialisés de l'obésité (CSO) dans chaque région de France pour améliorer la coordination des soins.

Les CSO ont pour but de permettre la prise en charge des obésités sévères et compliquées dans les services hospitaliers (expertise médicale, psychologique et chirurgicale); ainsi qu'organiser et animer la filière de soins, notamment en développant la prévention et la formation, et en expérimentant de nouvelles formes de coopération.

Pour permettre une prise en charge efficace et adaptée du patient, son parcours de soins s'organise autour du principe de gradation, avec trois niveaux de soins :

→le 3^{ème} niveau de recours est assuré par les centres spécialisés obésité (CSO) pour les cas les plus complexes ou pour solliciter expertise et appui.

→le second recours:

-ambulatoire spécialisé : les spécialistes de la nutrition, les endocrinologues, les internistes, les chirurgiens libéraux sont en charge du second recours spécialisés,

-hospitalier (niveau de recours infrarégional) : les établissements de santé publics et privés assurent une prise en charge médicale et/ou chirurgicale des patients atteints d'obésité, y compris les obésités sévères;

→le premier recours ou de soins de proximité :

Le médecin traitant et le pédiatre jouent un rôle essentiel. Ils sont en charge du dépistage des personnes à risque, du bilan et de la prise en charge initiale des personnes présentant une obésité et du suivi et la cohérence des soins. Les médecins du travail, les médecins scolaires et de PMI interviennent également dans ce niveau primordial de la prise en charge; on parle ici de prévention primaire.

Aux 2^{ème} et 3^{ème} niveaux de recours, la filière chirurgicale est encadrée précisément par les recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS).

Le service accueille les patients en surcharge pondérale ou obèses dans le cadre de consultations.

Il propose des prises en charge plus orientées sur les patients présentant des difficultés spécifiques dans le cadre d'éducation personnalisée réalisée sur une journée ou durant des semaines d'hospitalisation. Le service n'est cependant pas un centre de cure et s'adresse plus particulièrement aux obésités complexes. Il accueille les patients présentant des obésités extrêmes pour lesquelles il a développé une expertise médicale spécifique et a multiplié les équipements pour assurer un accueil dans toutes les conditions de sécurité.

Toutes les explorations et les possibilités thérapeutiques sont offertes à travers le service d'endocrinologie et nutrition au CHU de Nantes. Les différentes mesures permettant de mieux comprendre et analyser l'origine du gain pondéral sont de pratique courante (calorimétrie indirecte, composition corporelle, etc.) ainsi que toutes les techniques thérapeutiques et notamment la chirurgie bariatrique sous toutes ses déclinaisons (cerclage gastrique, gastrectomie tunnalisée, court-circuit gastrique, etc.).

Le service est organisé pour pouvoir accompagner les patients vers le traitement chirurgical si l'indication en est posée et en assurer ultérieurement la surveillance, notamment pour prévenir les très nombreuses carences nutritionnelles observées après ces interventions. (38)

Le CHU de Nantes est également en capacité de répondre à la prise de charge de complications spécifiques des grands obèses, notamment les problèmes pulmonaires et les insuffisances respiratoires, ainsi que les aspects plus spécifiques de chirurgie plastique ou de chirurgie orthopédique.

Tout d'abord le patient a un premier rendez-vous dans le service d'endocrinologie, au CHU de Laennec, et il fait part de son désir de se faire opérer. Trois lundis par mois au CHU de Laennec, en hospitalisation de jour (HDJ), un médecin nutritionniste, un kiné, une diététicienne organisent des ateliers, qui peuvent aboutir sur une chirurgie par la suite. Le chef de service peut ensuite orienter les patients vers une hospitalisation, un stage en hôpital de jour de 3 à 4 jours, ou une prise en charge en ambulatoire.

Tous les mois il y a une réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP), l'équipe passe les dossiers de patients en revue, et va décider, après étude du dossier si oui ou non le patient peut prétendre à une chirurgie bariatrique.

Pour que le patient puisse être opéré plusieurs critères sont nécessaires : En effet, la chirurgie de l'obésité s'adresse aux personnes adultes :

- qui souffrent d'une obésité massive (IMC ≥ 40 kg/m²) ou sévère (IMC ≥ 35 kg/m²) quand elle est associée à au moins une complication pouvant être améliorée grâce à la chirurgie (diabète, hypertension artérielle, syndrome d'apnées du sommeil, troubles articulaires...);
- qui ont déjà tenté, sans succès, de perdre du poids grâce à une prise en charge médicale spécialisée de plusieurs mois (avec suivi diététique, activité physique et prise en charge psychologique) ;
- et qui ne présentent pas de contre-indications à la chirurgie (ex. : dépendance à l'alcool ou toxicomanie, troubles psychiatriques) et à l'anesthésie générale. Si le patient présente le moindre problème psychiatrique l'opération est impossible. Pour ce qui est des troubles du comportement alimentaire (TCA), ils sont abordés dans le service d'endocrinologie du CHU de Laennec avant la décision de l'opération. (39)

L'alcoolisme expose à un risque très élevé de dénutrition et carences vitaminiques (groupe B), et c'est pour cela qu'il fait partie des contre-indications. Mais reconnaître une toxicomanie ou un alcoolisme n'est pas toujours une tâche facile, et cela peut prendre du temps. Les troubles psychotiques non stabilisés, les syndromes dépressifs sévères, les tendances suicidaires sont des contre-indications immédiates. La personne opérée doit être forte et capable de supporter les conséquences et le changement de mode de vie suite à l'opération.

Il peut y avoir des exceptions notamment au niveau de l'âge auquel on opère, 18 ans est le minimum requis et fait partie des recommandations de l'HAS, en revanche certains patients de plus de 65 ans sont parfois opérés au sein du CHU de Nantes. C'est aussi du cas par cas, en effet chez les personnes plus âgées que 65 ans, le traitement des complications rhumatologiques et orthopédiques est souvent conditionné par la perte de poids. Dans ces cas précis d'âge plus avancés que les recommandations de l'HAS, un dépistage des cancers du côlon, sein utérus est indispensable, et une attention particulière aux apports protéiques, à la composition corporelle, et au statut osseux sera apportée.

Pour ce qui est des troubles du comportement alimentaire (TCA), ils sont abordés dans le service d'endocrinologie du CHU de Laennec avant la décision de l'opération. L'accord se fait généralement sur la boulimie au sens syndromique, c'est-à-dire caractérisée par des excès alimentaires incontrôlables qui n'ont pas de limite et qui se finissent souvent par des vomissements spontanés ou bien provoqués, associés à la volonté de contrôle du poids et à des troubles de l'image corporelle. La boulimie vraie est rare chez les personnes obèses, mais possible (boulimiques ayant recours à des stratégies radicales de contrôle de poids, souvent associé à des antécédents d'anorexie mentale). La boulimie vraie est, elle, formellement contre-indiquée pour la chirurgie bariatrique. Mais les problèmes les plus fréquemment rencontrés sont les compulsions alimentaires. Dans ces cas-là, l'impulsivité est souvent largement favorisée par les régimes, et s'il n'y a pas de dépression associée, ni de troubles de l'image, les compulsions alimentaires ne constituent pas une contre-indication à la chirurgie. En revanche s'il y a un syndrome dépressif associé à l'impulsivité, l'opération est contre-indiquée.

Pour ce qui est de l'impossibilité de participer au suivi médical prolongé, la chirurgie n'est pas

indiquée. En effet, les risques liés aux complications plus ou moins précoces de la chirurgie, nécessite d'adapter les prescriptions au fil des rendez-vous de suivi, en particulier nutritionnelles et médicamenteuses ; un suivi régulier est donc justifié. Le patient ne doit pas croire qu'après la chirurgie tout est simple, la réadaptation nécessite réellement un suivi.

INDICATIONS	CONTRE-INDICATIONS
<ul style="list-style-type: none"> ■ IMC \geq 40 kg/m², ou IMC \geq 35 kg/m² avec comorbidités menaçant le pronostic vital ou fonctionnel ■ âge 18 à 60 ans ■ obésité stable ou s'aggravant ■ malgré une prise en charge spécialisée d'au moins un an et échec des traitements conventionnels en associant des approches complémentaires 	<ul style="list-style-type: none"> ■ troubles psychiatriques non stabilisés ■ alcoolisme et toxicomanie ■ impossibilité du suivi médical ■ troubles du comportement alimentaire graves ■ obésité secondaire de cause curable ■ coefficient de mastication insuffisant ■ risque anesthésique majeur ■ pathologie menaçant le pronostic vital

Tableau 9 : Les indications et contre-indications à la chirurgie bariatrique. (33)

A la question de la nécessité d'une sélection rigoureuse de patients, la réponse est donc oui. La chirurgie de l'obésité apparaît actuellement comme le traitement qui permet le plus souvent une perte de poids significative et durable, et qui améliore les comorbidités. Les bénéfices sont tels que certains médias s'interrogent sur le fait de prendre le temps de discuter et bien préparer l'opération. Mais du point de vue médical, la chirurgie n'est vraiment qu'une étape dans une prise en charge nécessairement longue pour cette maladie chronique. D'où la nécessité d'un processus décisionnel inscrit dans le temps. Si il est préconisé de suivre un processus rigoureux de sélection de patients, c'est aussi pour donner au patient toutes ses chances et d'optimiser sa prise en charge, de l'inscrire dans la durée pour permettre à la chirurgie d'atteindre son efficacité maximale et de s'accompagner d'un minimum d'effets secondaires. La sélection de patient a lieu car il faut inscrire l'acte chirurgical dans une cohérence médicale, en effet la prise en charge ne peut pas être standardisée, il faut l'adapter à chaque patient spécifiquement. De plus le médecin doit juger de la possibilité d'opérer, si il y a des contre-indications absolues ou des risques ce n'est pas possible d'opérer. Cela prend du temps car l'information du patient et de son entourage est impérative afin de prévenir les complications liées à cette chirurgie et préparer le patient et sa famille aux bouleversements du mode de vie qu'entraînera l'opération sur le plan médical et personnel.

L'obésité n'est pas une maladie à prendre à la légère, et comme nous l'avons étudié dans la partie I, les complications sont diverses et évolutives au niveau somatique, social, psychologique, comportemental, environnemental. Dans l'histoire du patient il est important de hiérarchiser les problèmes, les déterminants et complications dominantes et enfin de se faire une idée des bénéfices et inconvénients apportés par la chirurgie.

La chirurgie est actuellement la méthode de prise en charge la plus efficace pour perdre du poids durablement, mais cette prise en charge n'est pas ma seule à exister et d'autres prise en charge non chirurgicale connaissent aussi des francs succès. Avec les autres méthodes il est tout de même difficile d'obtenir une perte de poids de plus de 15 %. Cependant il faut savoir qu'une perte de poids de 5 à 10 % est parfois suffisante pour contrôler une part des comorbidités, et éviter l'opération. Le risque de mortalité opératoire est de l'ordre de 1 à 5 / 1000.

L'avant chirurgie doit être une période d'optimisation du traitement des complications de l'obésité, comme le diabète, les dyslipidémies, le risque cardiorespiratoire. L'objectif étant de permettre aux anesthésistes et aux réanimateurs d'intervenir dans les meilleures conditions possibles. (40)

II- Peser le pour et le contre en prenant le temps de la réflexion

Le CHU de Nantes suit les recommandations de l'HAS. Si le patient peut se faire opérer d'après les indications de la chirurgie bariatrique, lors du premier rendez-vous reçoit la brochure de l'HAS : « Chirurgie de l'obésité ce qu'il faut savoir avant de se décider », cette brochure se retrouve aussi sur le site de l'HAS. Le patient doit la lire à titre informatif. Généralement les patients qui prennent la décision de se faire opérer se sont déjà assez bien renseignés à propos de l'opération en elle-même, ce qu'ils ne connaissent pas forcément, ou de manière plus vague, serait plus le côté préparation et nutrition pré et post chirurgie. L'avant chirurgie doit être un temps d'information sur les risques, y compris vitaux, sur les avantages et inconvénients de chaque procédure, sur les conséquences de la vie quotidienne ainsi que la santé. L'acte chirurgical ne se résume pas à une intervention, mais engage l'avenir du patient. Nous conseillons au patient de rencontrer aussi avant l'opération des gens qui ont été opérés, afin d'échanger sur les expériences. Le patient obèse est acteur d'une décision risquée et définitive, d'où l'importance de signer un document de consentement ; il doit apprécier l'ensemble des éléments et doit avoir étudié la balance bénéfique / risques. Il est également acteur de la gestion au quotidien et des conséquences de l'intervention. Le patient devra s'adapter à un nouveau mode de vie. Il est donc important de le prévenir afin qu'il anticipe les changements possibles de comportement alimentaire, de représentation corporelle, de perception du confort digestif, de rapport à l'autre dans la vie personnelle et sociale. Il faut aussi dire au patient de ne pas idéaliser un résultat précis, car les changements peuvent être difficiles. Ce grand projet de chirurgie doit donc être une décision murement réfléchie du patient, et qui nécessite un partenariat actif entre l'équipe pluridisciplinaire et le patient. (40)

Il est important pour le patient de peser le pour et le contre : le tableau bénéfices/ risques est un premier outil utile à la réflexion. Il est important de se poser des questions par rapport à toutes les lignes du tableau suivant.

Bénéfices	Risques
Perte de poids importante et durable	Carences fréquentes : - en vitamines B12, B9, et D - en calcium - en fer (anémie)
Corps plus harmonieux	Perte de cheveux et ongles cassants
Diminution des facteurs de risques de maladie cardio-vasculaire et de diabète (excès de cholestérol, hypertension artérielle, hyperglycémies, apnée du sommeil...)	Nausées, vomissements
Disparition des problèmes de dos, d'articulations, d'infertilité, etc...	Diarrhées (surtout avec le bypass)
Facilité à se mouvoir au quotidien	Malaises fréquents
Bien-être psychologique	Inefficacité de l'intervention
Vie sociale et sexuelle plus épanouie	Manger moins mais uniquement des aliments « doudou » (gras, sucrés, salés, frits...) sans intérêt nutritionnel
Recherche d'emploi fructueuse	Perte de poids puis reprise partielle ou totale
	Frustration (on ne peut plus compenser par la nourriture)
	Déprime ou dépression selon le cas
	Difficultés à se reconnaître et à apprécier sa nouvelle image
	Répercussion de la modification corporelle sur la vie sociale
	Impossibilité de pratiquer le jeûne, notamment le ramadan (risque de déshydratation et carences sévères)

Tableau 10 : Bénéfices / risques chirurgie bariatrique. (41)

Au CHU de Laennec, lors des premières visites du patient, avant même que la décision d'opération soit prise, le patient a rendez-vous avec l'équipe soignante. Les internes ou externes en médecine l'interrogent pour avoir les premières informations et décider ensuite en s'appuyant sur ces données si oui ou non l'opération sera envisageable. Cette fiche récapitule l'histoire du patient en ce qui concerne son surpoids, un bilan étiologique est fait en évaluant les signes d'hypercorticisme ou d'hyper androgénie s'ils existent. Puis des examens et des questions évaluent le retentissement du surpoids aux différents niveaux : métabolique, cardiovasculaire, pulmonaire, rhumatologique, dermatologique, ou autre. Dans ce questionnaire, l'enquête alimentaire du patient est très succincte et simple, elle sera ensuite approfondie par les diététiciennes, du CHU de Laennec dans un premier temps. Ce questionnaire d'observation médicale du patient récapitule succinctement le poids du patient, sa taille, de ce fait son IMC, son tour de taille, le poids maximal qu'il a déjà atteint, le contexte familial actuel, les circonstances responsables du déclenchement du surpoids. Les internes

interrogent aussi le patient sur son comportement alimentaire, afin de savoir s'il grignote ou est hyperphagique, s'il fait du sport, s'il a déjà essayé les régimes, son contexte psychologique, pourquoi est-ce qu'il veut maigrir. Toutes ces questions sont courtes, et ne rentrent pas forcément dans le détail, elles servent à orienter les médecins et diététiciennes ainsi que le reste de l'équipe pluridisciplinaire sur le profil du patient, c'est un premier aperçu. Dans ce questionnaire les complications sont aussi évaluées grâce aux données à propos du retentissement du surpoids à tous les niveaux. Avoir un indice sur les complications est très important car cela conditionne aussi la décision finale de faire l'opération de chirurgie bariatrique ou non ; voir à quel point l'obésité impacte sur la vie du patient.

Date : Initiales Ext/Int/Méd : patient

Histoire du surpoids

Poids (kg) Taille (m) IMC Tour de taille

Poids max (Année) Evolution récente :

Contexte familial :

Ancienneté, circonstances déclenchantes :

Régimes antérieurs et résultats :

Comportement alim (Hyperphagie/ Grignotages) :

Act physique :

Contexte psycho :

Motifs évoqués par le patient pour maigrir :

Bilan étiologique

Pas de signes cliniques d'hypercorticisme ou d'hyperandrogénie (si femme).

Freinage minute positif à ng/mL éliminant un hypercorticisme.

En euthyroïdie avec une TSH à mUI/L.

Retentissement du surpoids

Métabolique

Glycémie à jeun mmol/l HbA1c % *Si diabète compléter fiche diabète*

Chol total (g/l) LDLc HDLc TG sous

Transaminases, GGT

Hyperuricémie/Urémie normale à symtomatique/asymptomatique

Cardiovasculaire

TA sous

Autres FDR : ATCD fam Tabac

Complications connues Non Oui (préciser)

Cardio : SF angor N / O ECG

Cs cardio (date)

Test d'ischémie (date)

Ins card N / O Echo cœur (date)

TSA : Souffle N / O Dernier EDTSA (date)

MI : SF N / O Souffle N / O Pouls

IPS D G Dernier EDAMI (date)

Pulmonaire

Dyspnée :

Signes SAOS : Epworth

BGA au réveil : paO2 paCO2 pH

Oxymétrie nocturne :

Rhumato : douleurs, limitation

Dermato (mycose)

Autres (noter éléments significatifs)

Gyneco (tb règles, DDR, ménopause, Mammo, Frottis) / Prostate (SF, PSA)

Iono Ca/Ph Mg creat MDRD

NFS TP/TCA Albumine Préalbumine

Ferritine B12 Folates 25OHvitD

Figure 23 : Questionnaire établi par les internes/externes du CHU de Nantes-Interrogatoire patient premières visites. (42)

Ce questionnaire sert aussi à voir si le patient a des carences, les grandes constantes (ionogramme, Numération formule sanguine, taux de ferritine, calcium/phosphore, taux de prothrombine/temps de céphaline activée, vit b12, magnésium, albumine, folates, créatinine, pré albumine, vit d, Modification of the Diet in Renal Disease) sont mesurées.

En plus de ce questionnaire d'observation médicale du patient, il existe ensuite un autre questionnaire au CHU de Laennec à Nantes, utilisé par deux médecins lors de l'hospitalisation de jour. C'est un questionnaire que le patient remplit lui-même en hôpital de jour, et celui-ci porte sur les troubles du comportement alimentaire. Ce questionnaire alimentaire très complet reprend toutes les pratiques connues des troubles du comportement alimentaire. Il va permettre aux médecins de savoir si le patient a déjà perdu du poids, comment le patient s'évalue, si le patient se « fait vomir », s'il utilise des laxatifs, s'il fait de l'exercice intensif après un excès, s'il a déjà jeûné, s'il prend des médicaments pour perdre du poids, s'il a déjà participé à des réunions ou groupes pour perdre du poids, s'il a déjà eu recours à certains régimes, si ceux-ci s'avéraient efficaces, s'il a déjà eu des problèmes psychologiques importants ou des épisodes dépressifs et/ou traitements antidépresseurs, des soucis d'alcool, s'il a des tendances à l'hyperphagie, s'il mange sans plaisir, s'il a des crises de boulimie, s'il y a eu des conséquences au travail dues à ces excès. Le questionnaire alimentaire comporte en tout 38 questions, et a été établi par le service de nutrition, maladies métaboliques, spécialement pour l'hôpital de jour. La consigne est « afin de mieux vous connaître, veuillez remplir ce questionnaire - merci de votre coopération - répondre en cochant d'une X la case en fonction de ce que vous faites et non de ce que vous devriez faire ». Ci-dessous voici un extrait du questionnaire, le questionnaire complet sera retrouvé en annexe, à la fin de la partie II.

16	Depuis que vous êtes adulte, combien de fois avez-vous fait un régime ou dans certaine mesure limité ce que vous mangez dans le but de contrôler votre poids, d'éviter d'en prendre ou d'en reprendre ?
- jamais ou très rarement	<input type="checkbox"/>
- moins du quart du temps	<input type="checkbox"/>
- le quart du temps	<input type="checkbox"/>
- trois quart du temps	<input type="checkbox"/>
- pratiquement tout le temps	<input type="checkbox"/>

Figure 24 : Extrait questionnaire alimentaire, question 16/38. (43)

Le patient repart ensuite de l'hôpital de jour avec un autre livret du service diététique, lui évoquant la rencontre avec une diététicienne du service d'Endocrinologie. Ce livret, intitulé « journal alimentaire » doit être rempli par le patient chez lui environ une semaine avant la consultation avec la diététicienne. Le patient commence par y renseigner son nom, son âge, son activité professionnelle, sa taille et son poids. Le patient note la date de départ de son journal alimentaire et

il va y écrire les aliments consommés ainsi que leurs quantités. Le patient doit être précis sur ce qu'il consomme au petit déjeuner, dans la matinée, au déjeuner, au goûter et dans l'après-midi, au dîner, dans la soirée et la nuit. Il doit tenir ce journal durant 4 jours de suite ; il peut à la fin noter les recettes réalisées durant les 4 jours. Ce journal est censé être le plus détaillé possible, il donnera un aperçu à la diététicienne des habitudes alimentaires du patient, de ses préférences, de son rythme alimentaire sur une journée. Après la visite avec la diététicienne, cette dernière aidera le patient à réaliser une alimentation personnalisée et adaptée à sa santé. La nature des aliments doit être explicitée ainsi que son mode de préparation. (Exemple : 1 cuisse de poulet sans sauce, ½ assiette de pommes de terre sautées avec de l'huile, lait entier/demi écrémé/écrémé, le type de boisson ainsi que le sucre ajouté à la boisson). Il est important de noter à la fin les recettes utilisées et les matières grasses utilisées ainsi que les quantités. Les diététiciennes demandent aussi d'estimer au plus juste les quantités, le nombre de bols, de tasses, de verres, nombres d'assiettes, de louches, nombre de fruits, de portion de gâteau, nombre de cuillère à soupe ou à café de beurre, huile, ...Il ne faut pas oublier d'ajouter le pain aussi, en tartines, en morceaux de baguette.

Date :

Quantités	Aliments consommés
	Petit déjeuner
	Dans la matinée
	Déjeuner
Boissons =	Goûter et après midi
	Dîner
Boissons =	Dans la soirée et la nuit

Figure 25 : Journal alimentaire – service endocrinologie – CHU Laennec Nantes (44)

Voici, sur la figure ci-dessus une page du journal alimentaire, il y en a 4 comme celle-ci, que le patient remplira sur 4 jours consécutifs. En page de garde figure les informations sur le patient (poids, taille, activité professionnelle, etc.) et en page 2 les consignes données au patient pour lui montrer comment remplir son journal alimentaire détaillé.

Lors de sa première visite avec la diététicienne, le patient est aussi jugé sur sa motivation à se faire opérer. La diététicienne lui pose aussi des questions sur son histoire de vie : grossesse, chômage...et va étudier son journal alimentaire. Elle lui demande un rappel alimentaire des dernières 24 heures, qui viendra compléter le journal alimentaire complété la semaine avant le rendez-vous. Elle peut aussi faire une enquête globale à propos de l'alimentation en général, en lui posant la question de comment est-ce qu'il mange en général la semaine, le soir, le midi, le weekend. La diététicienne va aussi essayer de comprendre pour quelles raisons le patient mange-t-il ? Est-ce par habitude ? Pour vivre ? Par envie ? Par obligation ? Par ennui ? Par plaisir ? Par gourmandise ? Par faim ? Par stress compensatif ? Pour la convivialité ? On retire de cette analyse trois grands domaines qui sont : la faim et le besoin, les envies et le plaisir de manger, le stress et les émotions. Les personnes obèses ont souvent du mal à se réconforter avec l'alimentation comme les personnes normales, il y a généralement un trouble du réconfort. Par exemple le carré de chocolat ne suffit pas, la tablette est nécessaire.

Toutes ces méthodes utilisées pour connaître les habitudes alimentaires du patient sont un bon support mais ne sont malheureusement pas toujours fiables, les patients n'étant pas toujours honnêtes. Elles servent surtout de support à la discussion entre la diététicienne et le patient, puis cette discussion sera approfondie.

En plus de ces documents, comme nous l'avons dit précédemment le patient reçoit la brochure de l'HAS dans laquelle il trouvera des informations sur les différentes techniques chirurgicales ; les conditions pour bénéficier de la chirurgie de l'obésité ; l'organisation de la prise en charge, du premier entretien avec le médecin jusqu'au suivi après l'intervention ; les précautions à prendre pour garantir les meilleures chances de réussite. Cette brochure est un complément aux informations données par les médecins, et permet au patient de mieux dialoguer avec les professionnels de santé. Cette brochure répond à certaines questions du patient, nous allons la résumer ci-dessous : (39)

→La chirurgie de l'obésité est-elle efficace et sans risques ?

La chirurgie est efficace puisqu'elle permet de perdre du poids de manière durable ; de réduire les affections liées à l'obésité ; d'améliorer la qualité de vie, notamment l'estime de soi, les possibilités d'activités physiques, les relations sociales, l'activité sexuelle...Mais il faut être prudent et ne pas se précipiter : La chirurgie ne permet pas, à elle seule, de perdre du poids et de le stabiliser dans le temps. Elle n'est efficace qu'à condition de modifier ses habitudes alimentaires, d'augmenter son activité physique et d'être suivi médicalement à vie.

L'intervention chirurgicale peut entraîner des complications et des difficultés au quotidien, même longtemps après l'intervention : comme des problèmes liés au montage chirurgical (par exemple : glissement d'un anneau ou fuite au niveau d'une suture). Ceux-ci peuvent toutefois être corrigés. Ou encore des carences nutritionnelles. La prise de suppléments en vitamines, minéraux et oligoéléments et une alimentation variée permettent de prévenir leur apparition. Le patient peut aussi avoir des difficultés liées à la modification de l'image du corps et des relations avec les autres.

Ils peuvent bénéficier d'une aide psychologique pour surmonter ces difficultés.

La mortalité liée à la chirurgie de l'obésité n'est pas nulle. Néanmoins, elle reste inférieure ou égale à 1 %.

→Qui est concerné par la chirurgie de l'obésité ?

Nous retrouvons la réponse à cette question dans le paragraphe portant sur les indications et contre-indications de la chirurgie bariatrique.

→La chirurgie de l'obésité comment ça marche ?

La chirurgie de l'obésité (ou chirurgie « bariatrique ») modifie l'anatomie du système digestif*. C'est une aide mécanique et métabolique qui permet de diminuer la quantité d'aliments consommée (principe de restriction) et/ou l'assimilation des aliments par l'organisme (principe de « malabsorption »).

→Avant l'intervention quelle est la préparation ?

Cette phase de préparation est indispensable et nécessite un véritable engagement de la part du patient. Durant plusieurs mois, il va rencontrer différents professionnels, membres d'une équipe pluridisciplinaire (chirurgien, médecin nutritionniste, diététicien, psychiatre ou psychologue, anesthésiste, etc.) qui vont les informer et les examiner.

Ils vont également prescrire différents examens (prises de sang, endoscopie œsogastroduodénale et, si nécessaire, radiographies, évaluation de la fonction respiratoire et cardiaque, test de grossesse, évaluation bucco-dentaire). Ceux-ci ont pour buts de réaliser : un bilan complet de l'obésité et de l'état de santé du patient afin de traiter, si ce n'est déjà fait, les affections dont ils souffrent (carences nutritionnelles ou vitaminiques, diabète, hypertension artérielle, hypercholestérolémie, troubles cardiaques, syndrome d'apnées du sommeil ou autres troubles respiratoires, troubles articulaires, etc.) ; un bilan psychologique afin de leur proposer, si besoin, une prise en charge psychothérapeutique ; un bilan de leur activité physique et de leurs habitudes alimentaires ; une information sur la grossesse et la contraception pour les femmes en âge d'avoir des enfants.

Durant cette phase de préparation, il est utile de rencontrer des patients déjà opérés.

Très tôt, avant même l'intervention, les patients doivent prendre de nouvelles habitudes alimentaires et réfléchir à une activité physique adaptée à leur état de santé, à leurs goûts.

Les professionnels de santé (médecins, diététiciens, infirmières, kinésithérapeutes) sont là pour aider et proposer différentes activités éducatives, individuelles ou collectives : ateliers de cuisine, repas pris en commun, programmes d'activité physique.

À l'issue de la phase préparatoire, l'équipe pluridisciplinaire rend un avis qui peut être de trois ordres :

-l'intervention est envisageable. L'équipe donne alors plus d'informations sur la technique opératoire choisie. Si le patient est décidé à se faire opérer, une date d'intervention est proposée et une demande d'entente préalable est adressée à la caisse d'assurance maladie.

-la préparation à l'intervention n'est pas suffisante. Le patient doit s'engager dans une préparation complémentaire. À son terme, l'équipe pluridisciplinaire réexamine votre demande et rend un nouvel avis.

-si la chirurgie n'est pas envisageable. L'équipe pluridisciplinaire explique les raisons du refus et propose une autre prise en charge (non chirurgicale).

L'intervention et l'hospitalisation

→L'intervention en quelques mots.

L'intervention est réalisée sous anesthésie générale, la plupart du temps par coelioscopie. Cette technique est recommandée car elle limite la douleur et permet de retrouver une activité normale plus rapidement. Dans certains cas, au cours de l'intervention, pour des raisons de sécurité, il est parfois nécessaire d'ouvrir l'abdomen (laparotomie).

La durée de l'hospitalisation varie de 2 à 10 jours en fonction du type d'intervention et de l'état général de la personne. Elle peut être prolongée si des complications surviennent après l'intervention. Dans ce cas, le chirurgien peut décider de réopérer en urgence. Il faut prévoir au minimum 2 semaines d'arrêt de travail après la sortie de l'hôpital. Comme toute intervention sur l'abdomen, les suites opératoires peuvent être douloureuses. Des médicaments contre la douleur peuvent être donnés si besoin.

L'alimentation après l'intervention : après l'intervention, les patients mangent des aliments dont la consistance est modifiée : d'abord liquide puis sous forme de purée. Progressivement, une alimentation solide sera retrouvée. Pour ne pas avoir de mauvaises surprises (vomissements, douleurs...), il est très important de suivre les conseils diététiques. De nouvelles habitudes alimentaires pour le patient, puisqu'il faudra : ingérer de petites quantités à chaque repas et mastiquer lentement ; prendre les repas assis et dans le calme ; arrêter de manger dès les premiers tiraillements digestifs et dès que le patient ne ressent plus la sensation de faim (satiété) ; ne pas boire en mangeant (mais suffisamment entre les repas) ; manger équilibré et varié pour éviter les carences nutritionnelles et augmenter les chances de perdre du poids ; conserver un apport suffisant en protéines (viandes, poissons, œufs, produits laitiers) ; éviter les boissons gazeuses, les boissons sucrées, les sauces et les fritures, ainsi que les sucreries et les aliments gras : leur consommation risque de compromettre la perte de poids.

Le patient en lisant la brochure de l'HAS est donc au courant avant l'opération de toutes ces nouvelles règles, ainsi que les conséquences de l'opération. Il sait qu'un temps de préparation est réellement nécessaire.

Après l'intervention et dès les premières semaines :

Chez la plupart des patients, le poids diminue : la perte est rapide les premiers mois puis elle ralentit. Généralement, elle est maximale au bout de 12 à 18 mois. Au-delà, une reprise de poids modérée est possible ; les affections associées à l'obésité régressent (ex. : diabète).

Néanmoins se faire opérer, c'est s'engager,

Pour toute la vie les patients conservent de nouvelles habitudes alimentaires et pratiquent une activité physique régulière et adaptée ; ils sont suivis régulièrement par l'équipe pluridisciplinaire qui a réalisé l'intervention, en liaison avec le médecin traitant (au moins 4 consultations la première année avec un membre de l'équipe pluridisciplinaire puis au moins une consultation par an).

Ces rendez-vous ont 6 objectifs principaux :

- évaluer la perte de poids ;
- vérifier que le patient est en bonne santé, repérer et prendre en charge les éventuelles complications chirurgicales et carences nutritionnelles qui peuvent survenir très tôt après l'intervention ou plus tardivement ;
- adapter, si besoin, les traitements pris: certains médicaments peuvent être moins bien ou plus du tout assimilés après intervention mal absorptive alors que d'autres peuvent ne plus être nécessaires à plus ou moins court terme grâce à l'amaigrissement obtenu ;
- vérifier que le patient se soit bien adapté aux nouvelles habitudes alimentaires et d'activité physique, et l'aider à résoudre les difficultés quotidiennes ;
- dépister les éventuels problèmes psychologiques liés au changement du corps et proposer, si besoin, un suivi adapté. La perte de poids modifie le corps et son apparence : cela peut entraîner un bouleversement psychologique plus ou moins facile à gérer. Une période d'adaptation au changement est normale et nécessaire pour le patient et son entourage.

Il est possible par la suite de proposer, si nécessaire, une intervention de chirurgie réparatrice pour supprimer l'excès de peau qui persiste à certains endroits après avoir maigri (seins, ventre, bras et cuisses).

-dans la plupart des cas, prendre chaque jour des suppléments en vitamines, en minéraux et en oligoéléments (par voie orale ou parfois, par injection). Prendre ces suppléments reste indispensable sinon ne pas les prendre peut provoquer des carences nutritionnelles et des complications neurologiques graves. Il est conseillé de réaliser régulièrement un bilan biologique nutritionnel et vitaminique.

Les patients se posent souvent des questions, la brochure peut y répondre en partie :

Puis-je avoir un enfant après avoir été opérée ?

Oui. La grossesse est possible après une intervention de chirurgie de l'obésité. Dans ce cas, un suivi nutritionnel très régulier est nécessaire, depuis le désir de grossesse jusqu'à plusieurs mois après l'accouchement. Néanmoins, par précaution, il est recommandé d'attendre que le poids soit stabilisé (12 à 18 mois après l'intervention) et que l'état nutritionnel soit vérifié avant d'envisager une grossesse. Différentes méthodes de contraception peuvent être utilisées durant cette période.

L'Assurance maladie rembourse-t-elle l'intervention ?

Oui. L'Assurance maladie rembourse les frais liés à l'intervention et à l'hospitalisation dès lors qu'elle a donné son accord à la demande d'entente préalable. En revanche, l'Assurance maladie ne prend pas en charge certains suppléments vitaminiques (multivitamines par exemple ; coût : 9 à 25 euros par mois), la plupart des suppléments protidiques, les consultations des psychologues et des diététiciens libéraux, certains actes de biologie (par exemple dosage de vitamine B1) et certains actes de chirurgie réparatrice.

Certains médicaments sont-ils à éviter ?

Oui. Les médicaments toxiques pour l'estomac (aspirine, anti-inflammatoires, corticoïdes) sont à éviter dans la mesure du possible. Avant toute prise de médicament, le patient doit consulter son médecin et lui rappeler qu'il a bénéficié d'une chirurgie de l'obésité.

Si je ne perds pas suffisamment de poids, que dois-je faire ?

Il faut consulter l'équipe pluridisciplinaire qui vous a opéré(e) afin d'identifier la cause et de la prendre en charge grâce à des séances d'éducation diététique ou à l'activité physique ou grâce à une psychothérapie (mauvaises habitudes alimentaires, difficultés psychologiques) ou grâce à une nouvelle intervention (problème sur le montage chirurgical). (39)

Dans la suite de la brochure, les différentes techniques de chirurgies sont expliquées, mais nous les détaillerons dans un prochain paragraphe. Le patient peut ensuite répondre au test proposé à la fin de la brochure pour voir s'il est suffisamment informé sur la chirurgie de l'obésité.

Cette brochure de l'HAS est celle utilisée par le CHU de Laennec à Nantes, car elle très bien construite, et c'est exactement son contenu qui est explicité au patient de l'hôpital de jour à Nantes.

III- Comment bien se préparer avant l'intervention ?

Une fois passé toutes ces étapes, que le patient a rencontré les médecins, l'endocrinologue, le psychiatre, les diététiciennes, et que la décision d'opération a été acceptée, le bloc opératoire est réservé pour une date précise.

Le temps de préparation avant l'intervention peut être long. Il faut compter 6 à 12 mois de préparation, et parfois plus. Après le délai de 6 à 12 mois est à adapter individuellement. Dans certains cas la chirurgie peut intervenir dans des délais courts en raison d'impératifs médicaux. Mais en temps normal, et dans la grande majorité des cas, du temps est nécessaire pour établir un bilan complet et préparer au mieux l'anesthésie et la chirurgie. Il y a des cas où il faut savoir attendre voire renoncer, ou accepter un refus d'opération du chirurgien ou de l'équipe pluridisciplinaire. Le suivi préopératoire est long puisque les constantes somatiques, psychologiques, environnementales et les conséquences de l'opération demandent du temps pour être évaluées. Le suivi préopératoire permet aussi d'apprécier la motivation du patient. De plus le personnel peut se rendre compte de l'implication du patient dans ce projet en évaluant sa régularité de présence aux consultations. Un suivi d'un an est généralement justifié sauf s'il y a des circonstances particulières : par exemple si un suivi médical a déjà été assuré de manière compétente et durable par une autre équipe pluridisciplinaire ; si une décision s'impose dans un délai rapide à cause des gravités au niveau somatique (ces situations restent rares).

Nous ne pouvons pas opérer avant une prise en charge intensive des complications, afin de réduire le risque opératoire. Il faut impérativement traiter les comorbidités et en particulier cardio respiratoires (syndrome d'apnée du sommeil), et métaboliques. Il est quand même délicat de rencontrer l'anesthésiste réanimateur quand la situation du patient est précaire du point de vue métabolique, si sa pression artérielle n'est pas contrôlée, s'il a des soucis d'apnée du sommeil, si les troubles du rythme et l'insuffisance cardiaque ne sont pas stabilisés.

A Laennec, un atelier pré chirurgie est aussi organisé pour les patients, l'idée étant de faire comprendre au patient qu'il doit arriver à l'opération en bonne santé, sans trop de changement de poids (surtout pas de prise de poids), pas de diminution de son taux d'albumine, et qu'il doit commencer à pratiquer une activité physique. Les activités physiques les plus souvent proposées sont la marche, la natation, le vélo. Le patient doit développer une masse musculaire suffisante avant l'opération, et il devra la conserver après.

Avant l'intervention, il est recommandé aux patients de perdre du poids, ou du moins d'essayer d'en perdre. Pour cela les diététiciennes lui donnent des conseils et des recommandations à propos des différentes classes d'aliments. Les patients repartent aussi avec un livre de recette du CHU de Nantes, élaboré par les diététiciennes du service d'Endocrinologie, Maladies métaboliques et nutrition, afin d'aider les patients à mettre en pratique les conseils qui leur ont été donnés lors des derniers rendez-vous. Ce livret de recettes a pour but de faire perdre un peu de poids au patient avant son opération, car avant tout vouloir maigrir c'est modifier ses habitudes alimentaires, équilibrer ses repas et savoir cuisiner en variant les techniques de préparation et les modes de cuissons. Ce livret donne des idées pour préparer des sauces froides ou bien chaudes, des salades composées, des légumes et féculents, des viandes ou poissons, des idées pour les plus pressés, des desserts, d'autres sur la cuisine du monde, pour l'apéritif, ou encore des conseils de cuisson sans matière grasse, ainsi que des exemples de menus équilibrés.

1- Les sauces froides

Sauce au yaourt

1 yaourt à 0% de matières grasses
1 cuillère à café de persil
1 à 2 cuillères à café de moutarde
1 gousse d'ail, sel, poivre



Peler et hacher finement l'ail. Dans un bol, mélanger le yaourt, la moutarde et l'ail. Battre au fouet pour émulsionner la sauce. Ajouter le persil, le sel, le poivre. Mélanger à nouveau.

Vinaigrette au fromage blanc

2 cuillères à soupe de fromage blanc à 0% de matière grasse
2 cuillères à café de moutarde
1 cuillère à soupe de vinaigre ou de jus de citron
Sel, poivre

Procéder comme pour une vinaigrette ordinaire, mais remplacer l'huile par du fromage blanc 0% MG ou du yaourt nature brassé. Selon votre goût, ajouter des herbes hachées (persil, ciboulette, ail, estragon, échalotes)

Fausse mayonnaise



1 jaune d'œuf dur
1 cuillère à soupe de moutarde
2 cuillères à soupe de vinaigre ou le jus d'un citron
2 cuillères à soupe de fromage blanc à 0% de matière grasse
Sel, poivre

Écraser le jaune d'œuf cuit, encore tiède, à l'aide d'une fourchette
Y incorporer la moutarde et le vinaigre ou jus de citron
Fouetter le fromage blanc, puis l'incorporer au mélange. Saler, poivrer
Variantes : ajouter des cornichons ou des blancs d'œufs battus en neige ou une pointe de tomates

Vinaigrette allégée

Pour 1 personne

1 cuillère à café de moutarde
1 cuillère à café de vinaigre
1 à 2 cuillères à café d'eau
1 cuillère à café d'huile
Sel, poivre, fines herbes...

Figure 26 : Extrait livret de recettes du CHU de Laennec, donné aux patients. (45)

Les patients reçoivent des conseils sur les différentes classes d'aliments, par les diététiciennes. Par exemple pour les légumes, l'idée c'est de les manger de façon variée : cuits, frais, crus, surgelés, en conserve, en potage, en salade. Ils sont indispensables aux repas principaux puisqu'ils apportent satiété et volume dans le bol alimentaire. Pour ce qui est des féculents, céréales et légumes secs, nous pouvons en manger à chaque repas, puisqu'ils sont source principale d'énergie. Les matières grasses sont à limiter, on en choisit une seule au cours du repas, et on la consomme avec un autre aliment. Pour les produits laitiers, il est conseillé d'en prendre trois par jour, en privilégiant les laits demi-écrémés ou écrémés, les fromages blancs et yaourt à 0 %, et choisir plutôt les entremets édulcorés. Dans ces produits laitiers, les lipides ne doivent pas dépasser 1,5 g sinon on consomme un produit gras, et pour les glucides ils ne doivent pas dépasser 9g. Pour ce qui est des fruits il est important d'en consommer, mais attention aux cerises et au raisin qui sont très sucrés. Les produits sucrés sont à consommer occasionnellement de préférence à la fin d'un repas. Certains édulcorants peuvent néanmoins apporter des calories comme le fructose, les polyols. Les édulcorants autorisés sont l'aspartam, l'acésulfame, la saccharine, le sucralose, la stévia. Il est important de ne pas négliger l'apport calorique des boissons. Pour ce qui est des courses, plutôt que d'acheter compulsivement

des aliments tentant, prévoir les menus de la semaine avant d'y aller peut être une bonne alternative. La solution est aussi d'établir une liste par exemple, ainsi que choisir le bon moment pour y aller, acheter des fruits et légumes de saison, et surtout ne pas non plus oublier de se faire plaisir. Les patients peuvent aussi s'inspirer des recettes et des modes de cuisson donnés par weight watcher, leur livre de recettes étant très bien réalisé, ou bien suivre les recettes allégés sur marmiton.

Le CHU de Laennec suit les recommandations du PNNS (Programme National Nutrition Santé) avant l'opération, à propos de l'équilibre alimentaire. Lancé en 2001, le Programme national nutrition santé est un plan de santé publique visant à améliorer l'état de santé de la population en agissant sur l'un de ses déterminants majeurs : la nutrition. Pour le PNNS, la nutrition s'entend comme l'équilibre entre les apports liés à l'alimentation et les dépenses occasionnées par l'activité physique. Le PNNS est une structure de pilotage au niveau national. Son objectif est de proposer des recommandations fiables et scientifiquement validées, pour aider la population et les professionnels du secteur à décrypter les informations parfois contradictoires que l'on entend tous les jours sur la nutrition. Le PNNS propose 8 repères clés nécessaires à un bon équilibre alimentaire et 1 repère dédié à l'activité physique :

- Les fruits et légumes : au moins 5 par jour
- Les produits laitiers : 3 par jour (3 ou 4 pour les enfants ou les adolescents)
- Les féculents à chaque repas et selon l'appétit
- Viande, poisson, œuf : 1 à 2 fois par jour
- Matières grasses : à limiter
- Produits sucrés à limiter
- Sel : à limiter
- Eau : à volonté pendant et entre les repas
- Activité physique : au moins l'équivalent de 30 min. de marche rapide par jour pour les adultes (au moins 1 heure pour les enfants et les adolescents)

Les patients ont leur date d'opération assez rapidement, une fois que la décision a été prise. Ensuite les patients sont dirigés vers le CHU d'Hôtel Dieu à Nantes, ils vont y rester 48h en hôpital de jour pour un bilan. Cette rencontre a lieu environ 1 mois avant l'opération. Nous détaillerons cette visite dans le paragraphe V.

IV- Principe de la malabsorption et de la restriction en chirurgie bariatrique.

Il existe deux grands types de techniques chirurgicales:

→ **les techniques dites restrictives pures, qui réduisent la taille de l'estomac :**

- anneau gastrique ajustable,
- gastrectomie longitudinale (ou gastrectomie en manchon ou sleeve gastrectomie),
- gastroplastie verticale calibrée (de moins en moins pratiquée).

→ les techniques mixtes dites restrictives et « mal absorbatives », qui réduisent la taille de l'estomac (restriction) et diminuent l'assimilation de ces aliments par l'organisme (malabsorption) :

- Bypass gastrique (ou court-circuit gastrique),
- Dérivation biliopancréatique.

Les deux principes chirurgicaux pour obtenir une perte de poids

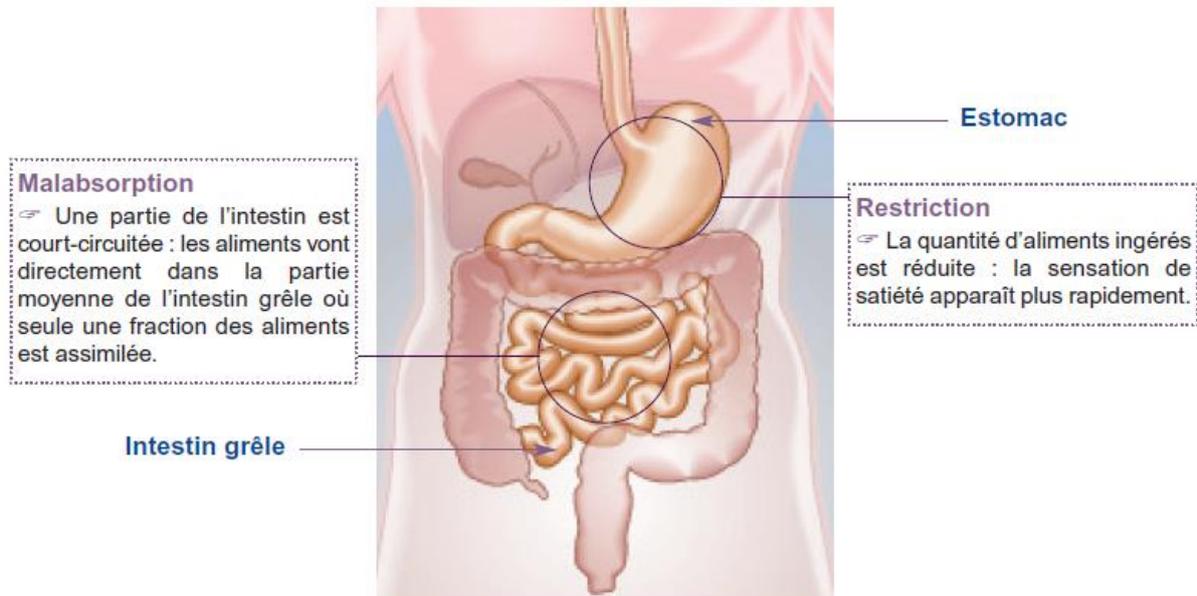


Figure 27 : Deux techniques chirurgicales pour perdre du poids. (39)

Les chirurgies se réclamant du principe de restriction tentent de diminuer le volume des matières alimentaires, en diminuant beaucoup le volume gastrique (petit réservoir), et en retardant la vidange gastrique (petit diamètre de l'orifice de vidange). Les chirurgies se réclamant du principe de malabsorption visent à diminuer l'absorption des aliments ingérés, en diminuant la longueur de l'anse alimentaire et en lui retirant ses enzymes digestifs. Plusieurs constructions chirurgicales se réclament simultanément des principes de restriction et de malabsorption, plaçant une emphase sur l'un ou l'autre. (46)

En résumé, si la personne a tendance à grignoter ça ne sert à rien d'envisager une sleeve, on privilégiera le bypass, et de même pour les diabétiques de types deux mal équilibrés. Pour une personne hyperphage, la sleeve est plus recommandée. Après il est vrai qu'il y a plus de risques de complications avec le bypass. Dans certains cas la sleeve n'a pas marché alors les patients peuvent se faire réopérer, et dans ce cas-là on privilégie une autre méthode, le bypass.

La chirurgie restrictive est adaptée chez les patients qui ont l'habitude de faire des excès. L'observation universelle de perte pondérale lors de jeûne ou maladie suggère le corollaire que l'obésité résulte d'un excès de l'ingestion. Certains efforts bariatriques se sont portés naturellement vers la restriction. Le succès de l'opération repose alors en grande partie sur l'adhérence du patient à suivre une diète associée. Néanmoins en chirurgie mal absorbative, les observations cliniques des conséquences de l'intestin court mènent à une approche mal absorbative qui présente l'attrait de pouvoir réussir malgré la non-adhérence du patient à une diète particulière.

V- Ce qu'il va se passer avant l'opération (soins préopératoires)

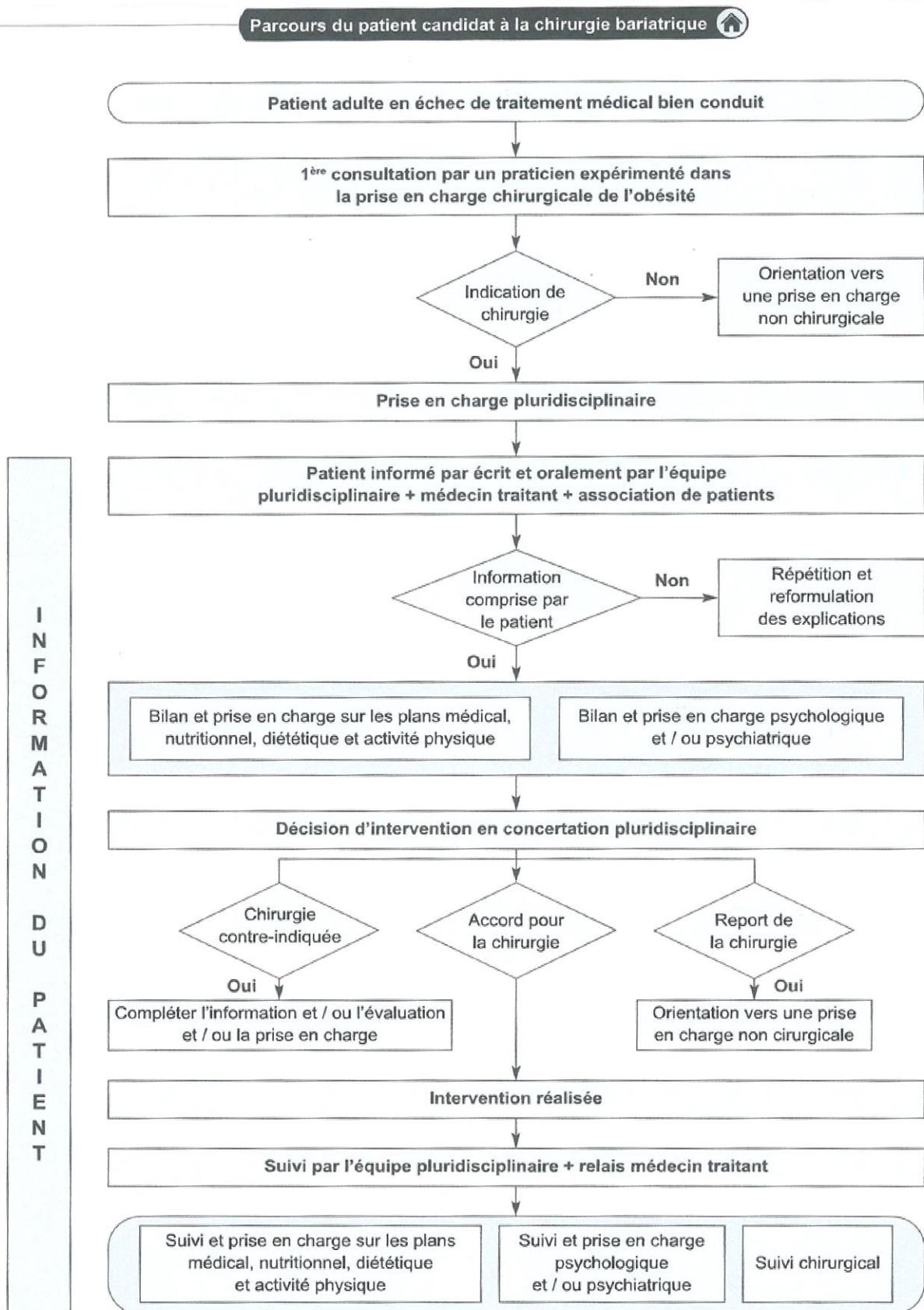


Figure 28 : Diagramme décisionnel pour la chirurgie bariatrique. (39)

Le patient va passer beaucoup d'examens afin de voir si l'opération est possible ou bien contre indiquée. L'équipe pluridisciplinaire se sera réunie auparavant, comprenant le chirurgien, le psychologue, l'anesthésiste, les diététiciennes, l'endocrinologue, le pneumologue, afin de discuter de la décision d'opération. L'équipe pluridisciplinaire se réunit environ une fois par mois pour discuter des cas de patients et décider par exemple s'il convient d'opérer ou non, quelle opération sera la plus efficace, quel suivi sera mis en place. Une fois la décision de l'opération acceptée, le type de chirurgie choisi, et la date fixée, une demande d'entente préalable est adressée à la caisse d'assurance maladie. Pour que l'accord de la Sécurité Sociale soit obtenu, il faut qu'il y ait dans le dossier du patient au moins un des critères de condition d'intervention donnés par l'HAS, afin d'être opéré et bien sûr remboursé.

Les patients ont donc rendez-vous environ un mois avant la date de l'opération, au CHU d'Hôtel Dieu à Nantes, avec le chirurgien, l'anesthésiste, puis dans un second temps avec les diététiciennes. Ils restent au CHU durant 48h en hôpital de jour pour un bilan avant l'opération.

Les patients qui vont bénéficier d'une chirurgie de l'obésité ont souvent des symptômes de type RGO, dysphagie, nausées, vomissements, troubles du transit, impériosités, ballonnements, excès de gaz, diminution de la pression du sphincter inférieur de l'œsophage, contractions œsophagiennes anormales, temps de vidange gastrique diminué ou augmenté, distension gastrique ; plusieurs examens vont donc être pratiqués afin de diagnostiquer les symptômes pré chirurgie des patients.

Un bilan nutritionnel et vitaminique complet est réalisé grâce à une prise de sang. Les taux de CRP, albumine, pré albumine, hémoglobine, ferritine et coefficient de saturation en fer de la transferrine, calcémie, vitamine D, vitamine B1, B9, B12 sont mesurés et une correction des déficits éventuels, une évaluation des capacités de mastication.

Les patients vont aussi avoir un examen de pH-métrie : c'est une mesure et enregistrement en continu, pendant plusieurs heures, du pH au bas de l'œsophage. Cet examen contribue à établir le diagnostic du reflux gastro-œsophagien. Il permet également de contrôler l'efficacité du traitement chirurgical ou médical de celui-ci. C'est un examen très fiable qui permet de détecter un RGO dans 96% des cas avec une spécificité de 96%. La pH-métrie se pratique à l'aide d'une petite sonde munie d'une électrode permettant de mesurer le PH de l'œsophage : la sonde est introduite par une narine (le plus souvent une anesthésie locale est inutile en raison de la miniaturisation actuelle des sondes). La sonde est placée dans l'œsophage 5 à 7 cm au-dessus du sphincter œsophagien inférieur (ou cardia). L'autre extrémité de la sonde se termine par une fiche reliée à un boîtier extérieur (PH-mètre informatisé), qui enregistre les mesures. Il est indispensable d'arrêter tout traitement bloquant la sécrétion acide de l'estomac 7 jours avant l'enregistrement. L'examen est indolore mais souvent gênant puisqu'il dure 18 à 24 heures. Le patient doit être à jeun depuis au moins 3 heures lors de l'introduction de la sonde. Il peut ensuite repartir et reprendre ses activités habituelles y compris l'alimentation après la pose de la sonde. Il doit simplement indiquer sur le pH-mètre les différentes informations (début et fin des repas, couché) et se présenter le lendemain pour l'enlèvement de la sonde. Le tracé de pH métrique est le plus souvent remis immédiatement au patient et le compte rendu écrit avec les courriers aux médecins correspondants sont adressés par courrier dans les 24 à 48 heures.

Avant toute intervention de chirurgie bariatrique, il est recommandé de réaliser une endoscopie œsogastroduodénale afin de dépister et traiter une infection à Helicobacter pylori (HP) et de rechercher une autre pathologie digestive associée (ex. : hernie hiatale importante, ulcère, gastrite)

pouvant contre-indiquer certaines procédures ou nécessitant d'être prise en charge avant chirurgie. La constatation d'une infection à HP nécessite son traitement et le contrôle de son éradication avant chirurgie.

La manométrie œsophagienne renseigne sur le fonctionnement de la contraction de l'œsophage. Elle consiste à enregistrer la pression qui règne à l'intérieur des différentes parties de l'œsophage et des sphincters œsophagiens supérieur et inférieur à l'aide d'une petite sonde reliée à des capteurs de pression. Cet examen permet de rechercher l'existence de troubles du fonctionnement de l'œsophage en cas de symptômes comme des difficultés ou des douleurs à la déglutition, des régurgitations d'aliments ou des douleurs thoraciques. Il est nécessaire d'être à jeun 3 heures avant l'examen. Le patient est assis lors de l'introduction de la sonde souple par le nez jusque dans l'estomac. Puis il est allongé pendant le déroulement de l'examen qui n'est pas douloureux. L'enregistrement de la pression s'effectue à différents niveaux de l'œsophage, au repos et lors de déglutitions de salive ou d'eau. L'examen dure environ 15 minutes.

Si nécessaire le patient peut aussi se faire prescrire des radiographies du thorax permettant de détecter d'éventuelles pathologies cardiaques ou pneumologiques, un test de grossesse, ou encore scanner abdomino pelvien ayant pour objectifs de connaître ensuite l'évolution du volume de graisse viscérale chez les patients obèses subissant une chirurgie bariatrique et de connaître les variations de la volumétrie et de la densité hépatiques après chirurgie bariatrique. L'échographie hépatique permet de repérer une éventuelle difficulté opératoire ou un problème hépatique plus important qui contre-indiquerait la chirurgie.

Lors de ce bilan de 48h, le patient va avoir un entretien d'une heure avec les diététiciennes et va être questionné et évalué sur ses connaissances à propos de l'équilibre alimentaire et durant cette période il sera aussi informé sur les conséquences de l'opération (fractionnement des repas tout au long de sa vie, aliments et boissons autorisées et interdites, le programme alimentaire, les protéines et équivalents, risques de carences entraînant obligatoirement une supplémentation vitaminique, temps des repas, problèmes de mastications possibles) sur les risques d'échecs d'opération. La diététicienne discute aussi avec le patient sur ses antécédents médicamenteux, son histoire de prise de poids, comment est-ce qu'il l'a vécu du point de vue psychologique. Elle réévalue aussi la motivation du patient en essayant de comprendre ce qui le pousse à se faire opérer. Elle note les attentes du patient (score de qualité de vie). Elle reprecise au patient les changements à apporter, en lui expliquant de poursuivre le changement des habitudes alimentaires, commencer le fractionnement des repas pour s'y habituer, prendre plus de temps lors du repas, arrêter les boissons gazeuses pour limiter les phénomènes de distension de l'estomac, diminuer sa consommation en eau afin de diminuer la place dans l'estomac pour manger, car l'eau a aussi un effet de distension. Le patient repart avec des objectifs à respecter durant ce dernier mois. Lors de cette consultation diététique préopératoire à Hôtel Dieu, si le patient va se faire opérer d'une sleeve ou d'un by pass, comme dans la majorité des cas, les diététiciennes remplissent une fiche patient, qui sert surtout à évaluer ses connaissances avant de discuter avec lui. Elles font le point, pour voir quelles parties il faudra développer le plus. Elles évaluent aussi les conduites de vie ainsi que la motivation du patient.

**CONSULTATION DIETETIQUE *préop* en chirurgie digestive
DANS LE CADRE D'UNE Sleeve gastrectomie ou d'un by pass**

Etiquette **ch :** **Service :**
Nom :
Prénom : **Diet :**
Adresse : **Poids :** **Taille :**
Tél : **Imc :**

Opération et date de bloc prévue :

I- DIAGNOSTIC THERAPEUTIQUE

1- Motif de la consultation :

☞ *Attentes du patient*

.....

.....

☞ *Objectifs désirés par le patient :*

Objectif de poids :

.....

Attente du patient:

.....

2- Histoire du poids :

Histoire du poids et des prises en charge nutritionnelles et diététiques antérieures :

3- Antécédents médicaux :

.....

.....

4- Évaluation des connaissances

Connaissance du programme alimentaire post opératoire **Insuff.** **Moyenne** **Correcte**

Comprendre l'importance du fractionnement **Insuff.** **Moyenne** **Correcte**

Connaître les causes alimentaires d'échec de la chirurgie **Insuff.** **Moyenne** **Correcte**

Connaître les conséquences de la chirurgie sur les choix et les habitudes alimentaires et sur les boissons **Insuff.** **Moyenne** **Correcte**

Comprendre les besoins et les équivalences en protéines **Insuff.** **Moyenne** **Correcte**

Connaître le risque de carences nutritionnelles et l'éventuelle nécessité de prendre des compléments vitaminiques durablement

Insuff. Moyenne Correcte

Signes et facteurs déclenchant du dumping syndrome et les moyens de le prévenir

Insuff. Moyenne Correcte

Connaître les bases d'une alimentation équilibrée

Insuff. Moyenne Correcte

Temps nécessaire à la consommation des repas

Insuff. Moyenne Correcte

Mastication

Insuff. Moyenne Correcte

5- Évaluation des conduites de vie

Comportement alimentaire et TCA :

Conditions de vie : rythme de travail/rythme alimentaire, enfants, travail :

Activité physique :

Conditions sociales, économiques ou culturelles:

6- Évaluation de la motivation du patient

à maigrir :

0

10

à mettre en place un changement :

0

10

Objectifs définis avec le patient :

Figure 29 : Fiche de recueil consultation diététique préopératoire, hôtel dieu, sleeve ou by pass. (47)

Les patients peuvent aussi déjà recevoir les documents pour la première phase d'alimentation.

Au CHU d'Hôtel Dieu à Nantes, les diététiciennes ont à leur disposition un diaporama élaboré par des diététiciennes du CHU Louis Mourier de Paris ainsi que le professeur et chef du service nutrition de Pitié Salpêtrière : A. Basdevant. C'est un document de l'AFDN : association française des diététiciens-Nutritionnistes. Ce diaporama a pour intitulé : Prise en charge diététique de la chirurgie bariatrique, Harmonisation et Recommandations. En début de diaporama la question : « Pourquoi des recommandations ? » est posée. Il y a eu des constats réalisés par les diététiciens des centres de référence obésité à l'AP-HP (assistance publique des hôpitaux de Paris) :

-Hétérogénéité dans l'implication des diététiciens au cours du processus global de prise en charge du patient.

-Variabilité des pratiques diététiques

-Méconnaissance par les diététiciens « non experts »

-Limites des recommandations HAS 2009 « Obésité: prise en charge chirurgicale chez l'adulte »

D’où la volonté de définir une pratique commune basée sur des preuves scientifiques ou consensus professionnel. Une démarche organisée s’est mise en place avec pour appui les recommandations de l’HAS, l’analyse des revues de littérature : Française, Canadienne, Suisse, Belge et Américaine, une analyse des documents utilisés par les services diététiques (du groupe et CHU de province), la rédaction d’un Argumentaire validé par le Pr Basdevant, la rédaction des Recommandations de bonne pratique, puis la soumission des 2 documents à un groupe de lecture pluridisciplinaire (8 Chirurgiens, 8 endocrinologues et nutritionnistes, 5 diététiciens et 1 représentant des usagers) AP-HP et hors AP-HP.

Les recommandations ont été déclinées en 9 questions :

- Quel est le rôle du diététicien dans la décision pluridisciplinaire ?
- Que comporte le bilan diététique réalisé avant la décision chirurgicale ?
- Quels sont les éléments constitutifs de la préparation diététique à l’intervention ?
- Quel est le rôle du diététicien lors de la chirurgie ?
- Quels sont les éléments de suivi au cours du premier mois ?
- Quel intérêt et quelles modalités pour un suivi diététique à distance de l’intervention chirurgicale?
- Quels traitements diététiques doit-on proposer au regard des complications ?
- Quelles sont les situations de la vie courante qui doivent être identifiées et quelles stratégies diététiques proposer aux patients?
- Que doit-on conseiller aux patientes en cas désir de grossesse ?

Trois temps distincts dans la prise en charge diététique ont été distingués :

1) PRE-OPERATOIRE	2) PER-OPERATOIRE	3) POST-OPERATOIRE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participer à la décision opératoire ▪ Préparer le patient à la chirurgie 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réalimentation ▪ Conseils post-opératoire immédiat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modalités du suivi à long terme ▪ Consultation à 1 mois ▪ Complications et actions diététiques

Figure 30 : Trois temps distincts dans la prise en charge diététique (48)

Pendant le temps pré-opératoire, les diététiciennes vont participer à la décision opératoire en réalisant un bilan diététique initial : Il s’agit d’un recueil de consommations alimentaires qualitatif et quantitatif ; d’une recherche de carences en macro et micronutriments, d’un recueil sur le comportement alimentaire, sur les conditions de vie et le contexte socio-économique, d’un repérage du niveau de motivation et des attentes du patient, et pour finir d’une évaluation des connaissances du patient et de l’impact de la chirurgie sur son futur mode alimentaire.

L’équipe de diététiciennes participe à la réunion de concertation pluridisciplinaire : afin de décider si chirurgie oui/non, quel sera le type de chirurgie, et la durée de la préparation.

Il faut ensuite préparer le patient à la chirurgie pour obtenir le meilleur état nutritionnel possible en vue de l’opération ; et organiser un accompagnement pédagogique personnalisé visant à développer chez le patient de nouvelles compétences comme acquérir les bases d’une alimentation équilibrée, prendre le temps nécessaire à la consommation des repas (réduire la tachyphagie).

Les diététiciennes sont aussi tenues d'informer le patient des conséquences nutritionnelles et des modifications du comportement alimentaire induites selon chaque type de chirurgie. Le patient doit être informé du programme alimentaire post opératoire, comprendre l'importance du fractionnement, connaître les causes alimentaires d'échec de la chirurgie, connaître les conséquences de la chirurgie sur les choix et les habitudes alimentaires.

Pour ce qui est de la préparation : la durée est variable, mais recommandé : au moins 6 mois. Le patient assiste à des consultations individuelles et/ou séquences collectives. Le nombre d'interventions est fonction des objectifs à atteindre. Il y a aussi une évaluation tout au long de cette phase pour vérifier l'appropriation par le patient de ces connaissances et compétences. L'éducation thérapeutique est au centre de tout ce temps de préparation.

Pour la phase per opératoire un tableau récapitulatif est mis à disposition :

	Anneau gastrique	Sleeve	By-pass
Étape 1 1 jour	Boissons non gazeuses (bouillon, thé, etc) avec l'accord du chirurgien		Boissons non gazeuses ni sucre (bouillon, thé, etc) avec l'accord du chirurgien
Étape 2 ½ journée à 2 jours	Bouillon/produits laitiers/compotes (+/- liquide) (BYC) Fractionné en au moins 6 prises alimentaires de 200 ml maximum		BYC sans saccharose
Étape 3 Entre 1 et 4 semaines	Alimentation liquide ou mixée Fractionnée en au moins 6 prises alimentaires, de 250 ml maximum		Alimentation liquide ou mixée sans saccharose
Étape 4	Alimentation progressivement normale Nombre et volume des prises alimentaires en fonction de la tolérance		

Figure 31 : Phase per opératoire, recommandations AFDN (48)

Viennent ensuite les conseils post-opératoires immédiats comme les temps du repas (30 min au moins par repas), l'importance de la mastication, la prise des boissons doit se faire en dehors des repas. Il est important de fractionner les repas pour une meilleure tolérance gastrique tout en couvrant les besoins nutritionnels, de supprimer les boissons gazeuses afin d'éviter la dilatation gastrique, de manger dans le calme.

En post opératoire des recommandations sont aussi données dans ce diaporama, notamment sur la première consultation diététique à 1 mois : dont les objectifs sont de maintenir les apports en protéines adéquats, maintenir l'équilibre alimentaire et le fractionnement, d'adhérer aux prescriptions de suppléments vitaminiques, de gérer les intolérances digestives, de maintenir une hydratation suffisante : au moins 1L par jour, en dehors des repas, d'aborder les difficultés pratiques dans la confection des repas, les relations avec l'entourage, le ressenti autour de la prise alimentaire (plaisir, faim, contraintes...), autour de la perte de poids, l'impact sur le rythme de travail/rythme alimentaire, l'activité physique.

Le suivi diététique à long terme doit être planifié. Il est un gage de réussite en termes de perte de poids par le maintien de l'équilibre alimentaire et permet d'intervenir rapidement en cas de complications. Lors de ce suivi, le diététicien sera vigilant sur les signes cliniques en lien avec les complications de la chirurgie, il alertera immédiatement l'équipe médicale.

La prise en charge diététique permet d'évaluer la persistance des compétences du patient, d'identifier les problèmes d'ordre digestifs ou nutritionnels, de proposer des solutions.

Le diététicien est un interlocuteur privilégié par rapport à l'alimentation.

Le diaporama décrit pour finir les complications possibles de la chirurgie bariatrique, comme par exemple les carences vitaminiques, les dumpings syndrome, les problèmes de transit.

Ces recommandations posent le diététicien comme un acteur à part entière de la prise en charge des patients opérés : en potentialisant la perte de poids, la qualité de vie du patient, en participant à la détection de survenue de complications, en sachant collaborer avec l'équipe médicochirurgicale pour gérer les complications. (48)

En conclusion, avant la chirurgie le patient va subir différents examens, il sera ensuite suivi jusqu'au bout, et accompagné par l'équipe pluridisciplinaire tout au long de cette préparation. Puis la date d'intervention et la technique seront décidées par l'équipe pluridisciplinaire et surtout le chirurgien ainsi que les anesthésistes. Si le bilan est normal, le chirurgien donne la date d'intervention et prépare le dossier d'entente préalable pour la Sécurité Sociale. Si le bilan met en évidence des risques ou des problèmes de santé qui compromettent la chirurgie, l'équipe s'oppose à l'acte. Cela peut être momentané et le problème de santé sera traité, ou bien définitif, et dans ce cas l'opération ne pourra pas être subie (une alternative sera proposée par l'équipe pluridisciplinaire). Si le bilan est favorable mais que le psychiatre ou psychologue estime que le patient est fragile, il sera nécessaire d'entamer un travail psychologique préalable. Dans ce cas, l'équipe accepte la chirurgie, mais la décale dans le temps (trois à six mois de plus). Les interventions de restriction gastrique consistent à délimiter une petite poche gastrique dont le remplissage donne au patient une sensation de rassasiement précoce. Les interventions mixtes associent à la réduction gastrique un montage « court-circuit », le bypass, responsable d'un degré variable de mal digestion. La dérivation bilio-pancréatique permet de dériver les sécrétions bilio-pancréatiques. La chirurgie bariatrique est un bon traitement de l'obésité très sévère. Le devenir à long terme des patients qui ont beaucoup maigri est tout de même risqué à cause de carences en micronutriments qui restent importantes. (49)

VI- L'opération

VI.1 Le fonctionnement de la digestion

De la bouche à l'intestin, l'aliment parcourt un long chemin où il subit des processus de digestions mécaniques et chimiques afin que ses nutriments puissent être utilisés ou stockés par l'organisme. Certains aliments sont absorbés sous forme de nutriments par notre organisme pour être utilisés (protéines, vitamines, lipides, glucides et minéraux), ils passent dans le sang qui les emmène au foie où ils sont traités avant d'être distribués au reste de l'organisme, pour satisfaire les besoins du corps, ou pour être accumulés et constituer des réserves. D'autres aliments seront rejetés v par les selles (fibres indigestibles).

Après la mastication, les aliments sont avalés et passent ensuite par l'œsophage pour atteindre l'estomac qui les réceptionne et va ensuite les malaxer pendant environ quatre heures. Le volume de

l'estomac peut varier entre 1 L et 1,5 L, il existe un rapport proportionnel entre la taille de l'estomac et la quantité de nourriture ingérée. L'estomac est fermé par le cardia en partie supérieure, qui normalement laisse passer les aliments dans un seul sens pour éviter le reflux. La paroi de l'estomac est composée de muscles permettant de brasser les aliments et de les broyer en petits morceaux. Cette paroi sécrète des sucs gastriques, c'est un mélange d'enzymes et d'acide chlorhydrique, qui participent à scinder certains nutriments. De plus un mucus est destiné à protéger la paroi de l'estomac des attaques acides des sucs gastriques. En sortie d'estomac, une bouillie est alors formée, appelée le chyme, qui va passer dans l'intestin grêle à travers le pylore. Plus un repas est gras, et plus sa digestion sera longue, puisque la durée du passage des aliments dans l'estomac varie selon la quantité ingérée et sa teneur en graisse.

L'intestin grêle mesure 6,5 à 7 mètres de long et se divise en trois parties successives : le duodénum, le jéjunum et l'iléon. Sa fonction principale est d'absorber les nutriments et donc les faire passer dans le sang. Lorsque le chyme arrive dans l'intestin grêle, il subit l'action des sucs digestifs sécrétés par le pancréas qui neutralisent l'acidité des sucs gastriques et permettent une décomposition finale des aliments. Le chyme va être également imprégné de la bile, fabriquée dans le foie et stockée dans la vésicule biliaire, qui se déverse dans l'intestin et contribue à la décomposition des graisses. L'action des enzymes digestives et des sucs est favorisée par les contractions de l'intestin grêle qui font avancer les aliments le long de l'intestin vers le colon. Au niveau de la partie finale de l'intestin, 90% des nutriments et de l'eau des aliments ont été absorbés. Le reste arrive au niveau du colon qui va récupérer l'eau et compacter les matières restantes. Les bactéries coliques terminent la digestion des fibres, et les selles seront expulsées.

VI.2 Les différentes chirurgies

La chirurgie bariatrique intervient physiquement sur l'apport en énergie, puisqu'elle consiste à modifier le volume de l'estomac, et éventuellement la longueur de l'intestin, dans le but de diminuer la quantité de nourriture ingérée et son absorption dans l'organisme, si l'intestin est raccourci. La chirurgie n'agit pas sur les déterminants psychologiques, sociologiques et culturels, ou encore la génétique ou la dépense en énergie. La chirurgie est une aide, mais il faut aussi faire le point sur soi-même pour enrayer certaines mauvaises habitudes ou troubles, dans le but final de trouver une vie normale et plus épanouie. Comme nous l'avons explicité précédemment, la chirurgie bariatrique consiste à réduire la taille de l'estomac et éventuellement la longueur de l'intestin. Il existe des techniques restrictives pures permettant de restreindre l'absorption des aliments en diminuant la capacité de l'estomac à recevoir des aliments, et de ce fait l'apport calorique : il s'agit de la sleeve et de l'anneau. Et avec ces techniques les sécrétions intestinales sont maintenues. Il existe ensuite des techniques mixtes restrictives et mal absorbatives qui consistent à réduire la quantité de nourriture et à supprimer les sécrétions biliaires et pancréatiques, comme le bypass. Ces dernières techniques provoquent une perturbation de l'absorption des graisses. (41)

L'intervention est réalisée sous anesthésie générale, la plupart du temps par coelioscopie (technique permettant de visualiser l'intérieur du ventre grâce à une sonde très fine dotée d'une caméra insérée par de petits orifices dans la paroi abdominale et de réaliser l'intervention. Cette technique ne nécessite pas d'ouvrir la paroi ce qui limite les risques d'infections et les problèmes de cicatrisation).

Mais parfois, au cours de l'intervention, pour des raisons de sécurité il est nécessaire d'ouvrir l'abdomen, on parle de laparotomie. Attention pour les plus de 200kg, il y a des risques à l'anesthésie.

L'HAS, nous renseigne sur le choix de la technique chirurgicale qui doit être fait conjointement par l'équipe pluridisciplinaire et le patient. Il doit prendre en compte un certain nombre de critères en plus du rapport bénéfice/risque de chaque intervention, tels que : l'expérience et l'environnement technique du chirurgien et de l'équipe pluridisciplinaire et notamment de l'équipe d'anesthésie (grade B) ; l'importance de l'obésité, l'IMC, l'âge ; les antécédents médicaux et chirurgicaux ; les pathologies digestives associées ; la présence d'un diabète de type 2 ; les traitements en cours (AVK, etc.) ; les troubles du comportement alimentaire. Chez les sujets à risque opératoire élevé, notamment ceux dont l'IMC est $\geq 60\text{kg/m}^2$, une stratégie en deux temps (procédure restrictive puis procédure mal absorbative) peut se discuter.

Deux grands types d'interventions ont été retenus : Les interventions visant à restreindre la capacité gastrique (sleeve gastrectomie, et anneau gastrique) et les interventions associant à une réduction de capacité gastrique, une dérivation intestinale (le bypass, et la dérivation bilio pancréatique).

2.1 La sleeve gastrectomie

C'est l'opération la plus pratiquée au CHU de Nantes par Mr Letessier. La perte de poids attendue varie entre 45 et 67 % de l'excès de poids après deux ans.

La gastrectomie longitudinale ou sleeve gastrectomie consiste en une résection verticale de la grande courbure de l'estomac. Elle restreint de 70 % le volume gastrique sans interrompre la continuité digestive. La gastrectomie longitudinale laisse un volume gastrique de 60 à 250 ml selon la calibration utilisée, qui se vidange naturellement dans le duodénum. La technique de gastrectomie est décrite par voie d'abord coelioscopique.

C'est l'opération la plus fréquente, et qui offre les meilleurs résultats en termes d'effets secondaires et de perte de poids. Par rapport à l'anneau gastrique il y a moins d'effets secondaires, et cette technique est aussi moins agressive que celle du bypass puisqu'elle permet de conserver un tiers de l'estomac. Deux tiers de l'estomac seront donc supprimés et notamment la partie qui présente le plus de cellules qui produisent la ghréline, l'hormone qui agit au niveau du cerveau afin de stimuler l'appétit. Les patients auront donc moins faim à la suite de l'opération. De plus l'estomac ne représente plus qu'un tube de petit diamètre, d'un volume de 15 à 20 ml, ce qui représente le volume d'un petit verre. L'estomac ne peut plus assurer sa fonction de réservoir, ce qui limite aussi la quantité de nourriture que le patient va ingérer, et engendre une satiété bien plus précoce. Les aliments passent plus rapidement dans l'intestin grêle sans entraîner de problème de digestion. Le risque de carences nutritionnelles et vitaminiques est donc limité mais néanmoins présent, ce qui nécessitera un suivi. Avec une sleeve, le patient peut espérer une perte de poids de 15 à 20 % d'excès de poids le premier mois, puis 25 à 40 % le troisième mois, puis 50 % sur le long terme en général (chiffre CHU Nantes). L'intervention dure environ deux heures.

Technique de la gastrectomie longitudinale

(ou gastrectomie en manchon ou *sleeve gastrectomy*)

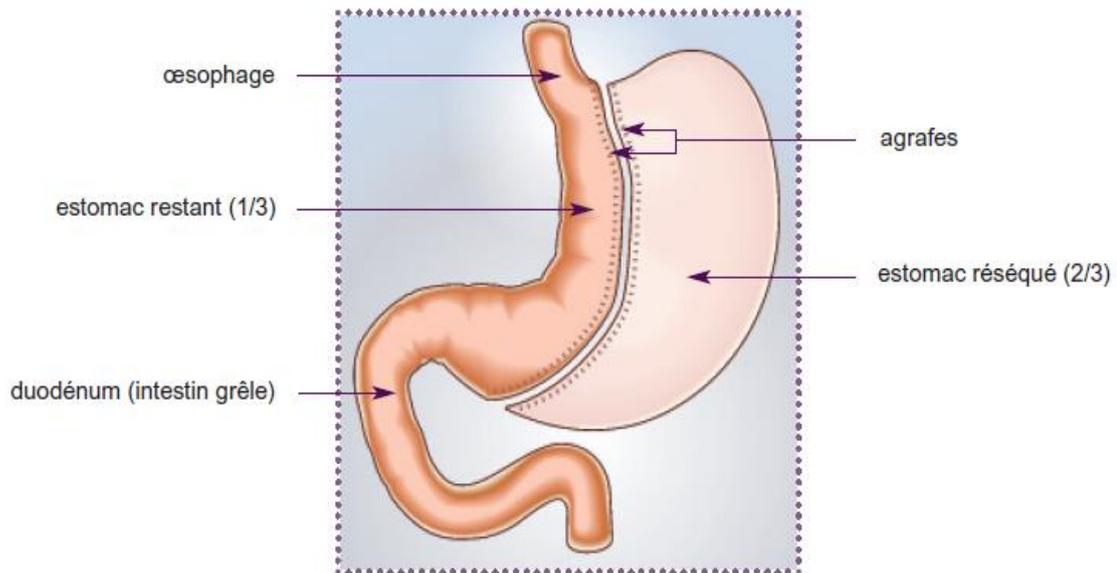


Figure 32 : Schéma de la sleeve gastrectomie. (39)

Les patients ont à leur disposition au CHU de Nantes la brochure de l'HAS qui explique toutes les différentes techniques d'opération. Voici ci-dessous un récapitulatif de la sleeve gastrectomie.

La durée de l'hospitalisation varie de 3 à 8 jours. Un diététicienne vient voir le patient le lendemain de l'opération et lui donne les documents en même temps, contenant un tableau de réalimentation, indiquant les règles à suivre lors du retour à domicile à propos de la texture, de la répartition des repas sur la journée, ainsi que les groupes d'aliments. Le patient aura ensuite une visite au bout d'un mois puis trois mois à Hôtel Dieu à Nantes par les diététiciennes et le chirurgien pour un bilan, puis le relais des visites de contrôle sera fait par le service d'Endocrinologie de Laennec à Nantes. Au bout de six mois une rencontre est organisée à Hôtel Dieu, avec le chirurgien seul, afin d'effectuer un bilan sur les complications potentielles. Ensuite le patient retourne dans le service d'Endocrinologie, pour faire un bilan sur son surpoids, évaluer son statut nutritionnel, voir s'il présente un syndrome dépressif, faire un point psychologique.

Principe	Technique restrictive qui consiste à retirer environ les 2/3 de l'estomac et, notamment, la partie contenant les cellules qui sécrètent l'hormone stimulant l'appétit (ghréline). L'estomac est réduit à un tube vertical et les aliments passent rapidement dans l'intestin. En outre, l'appétit est diminué. Cette technique ne perturbe pas la digestion des aliments. La gastrectomie longitudinale constitue, parfois, la première étape d'une dérivation biliopancréatique (voir technique page 15).
Perte de poids attendue	De l'ordre de 45 à 65 % de l'excès de poids après 2 ans, ce qui correspond à une perte de poids d'environ 25 à 35 kg ¹ . Le recul sur ces résultats est de 2 ans.
Durée moyenne de l'intervention²	2 heures
Durée moyenne de l'hospitalisation³	3 à 8 jours
Mortalité liée à l'intervention	Estimée à 0,2 %
Principaux risques de complications	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ulcère, fuites ou rétrécissement au niveau de l'estomac restant ; ▶ hémorragies postopératoires précoces ; ▶ carences nutritionnelles possibles (à surveiller) ; ▶ reflux gastro-œsophagien (remontées acides et alimentaires dans l'œsophage) et inflammation de l'œsophage ; ▶ dilatation de l'estomac.

1. Pour une personne de taille moyenne (1,70 m) avec un IMC égal à 40 kg/m².
2. En l'absence de complication au cours de l'intervention.
3. En l'absence de complication après l'intervention.

Tableau 11 : La sleeve gastrectomie. (39)

2.2 Le bypass

L'intervention dure environ deux à trois heures. Le bypass est une intervention consistant à réduire le volume de l'estomac à environ 100 à 150 ml et à le relier à la partie moyenne de l'intestin grêle : le jéjunum, de manière à limiter le transit intestinal des aliments. Le patient sera donc obligé de limiter ses quantités de nourriture, sa sensation de faim et l'absorption des nutriments. Les conséquences sont les mêmes que pour la sleeve au niveau des quantités d'aliments ingérées. Cependant en court circuitant une grande partie de l'estomac et le début de l'intestin grêle, il y a aussi davantage de risques de carences en vitamines et minéraux, notamment en fer, en calcium, en vitamines B9, B12 et D. Les aliments arrivent plus vite puisqu'ils n'ont pas le temps d'être imprégnés des enzymes digestives et d'être absorbés. Ils arrivent aussi plus bas dans le tube digestif, plus précisément au niveau du jéjunum. Ils évitent donc une partie de l'intestin, notamment le duodénum, qui sert à absorber les différents nutriments, ce qui peut engendrer des carences. C'est pour cela que le patient a une obligation de suivi et de prise quotidienne quasiment à vie, de compléments vitaminiques et de minéraux, indispensables au bon fonctionnement de l'organisme.

La durée de l'hospitalisation varie de 4 à 8 jours. Un diététicienne vient voir le patient le lendemain de l'opération et lui donne les documents en même temps, contenant un tableau de réalimentation, indiquant les règles à suivre lors du retour à domicile à propos de la texture, de la répartition des repas sur la journée, ainsi que les groupes d'aliments. Les patients seront ensuite revus au bout d'un mois puis trois mois au CHU Hôtel Dieu à Nantes par les diététiciennes et le chirurgien pour un bilan,

puis le relais des visites de contrôle sera fait par le service d'Endocrinologie de Laennec à Nantes. Au bout d'un mois un point sur les texture est fait et évolue, et au bout de trois mois tout peut être réintroduit normalement. Au bout de six mois une rencontre est organisée à Hôtel Dieu, avec le chirurgien seul, afin d'effectuer un bilan sur les complications potentielles. Ensuite le patient retourne dans le service d'Endocrinologie, pour faire un bilan sur son surpoids, évaluer son statut nutritionnel, voir s'il présente un syndrome dépressif, faire un point psychologique.

Le bypass peut parfois suivre une sleeve, bien que dans certains cas on débute par un bypass. Cette décision appartient à l'équipe pluridisciplinaire. La perte de poids attendue est de 75 % d'excès de poids. Le bypass a l'avantage de permettre une perte de poids plus rapide, supérieure à 20 % d'excès de poids le premier mois, puis 25 à 40 % au troisième mois, et au final de 70 % au long terme (chiffre CHU Nantes).

Avec le Bypass il y a beaucoup d'effets secondaires, donc cette opération est un peu tombée en désuétude depuis quelques temps. En France l'année passée, il y a eu 24000 sleeve d'effectuée contre 13500 bypass et 5900 anneaux posés, ainsi que 6000 anneaux enlevés, d'après le PMSI : Programme de médicalisation des systèmes d'information.

Technique du **bypass gastrique** (ou court-circuit gastrique)

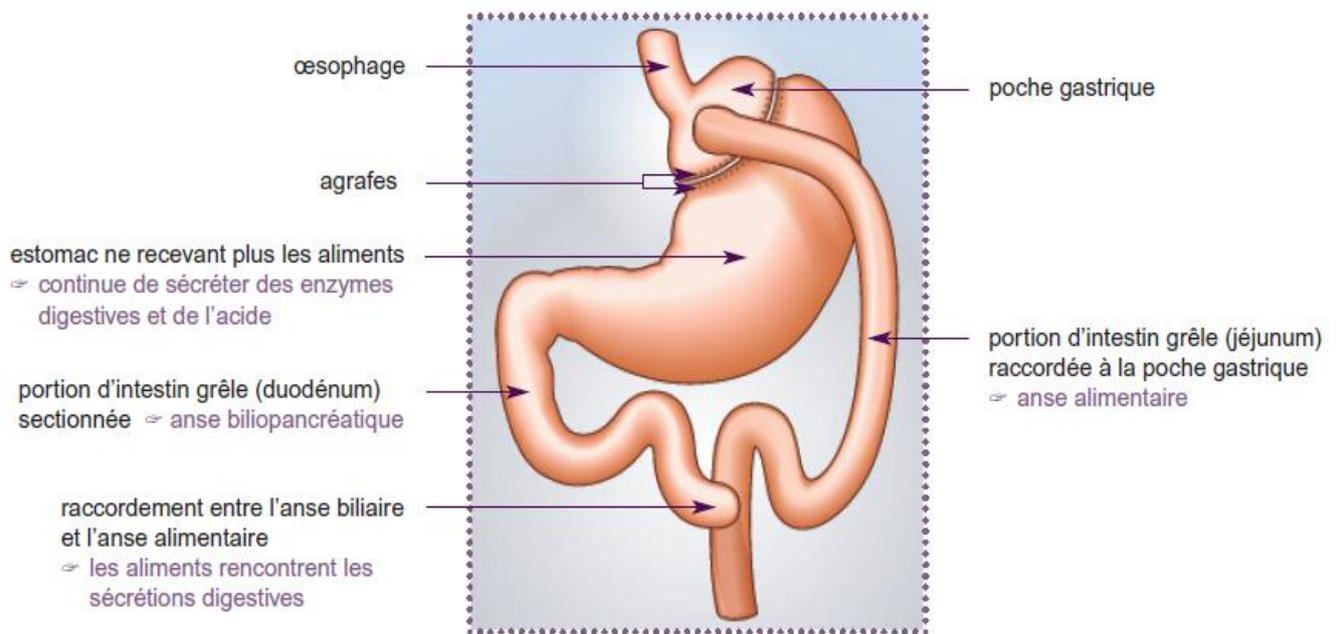


Figure 33 : Schéma du Bypass gastrique. (39)

Les patients ont à leur disposition au CHU de Nantes la brochure de l'HAS qui explique toutes les différentes techniques d'opération. Voici ci-dessous un récapitulatif du Bypass gastrique.

Principe	Technique restrictive et malabsorptive qui permet de diminuer à la fois la quantité d'aliments ingérés (la taille de l'estomac est réduite à une petite poche) et l'assimilation de ces aliments par l'organisme, grâce à un court-circuit d'une partie de l'estomac et de l'intestin (aucun organe n'est enlevé). Les aliments vont directement dans la partie moyenne de l'intestin grêle et sont donc assimilés en moindres quantités.
Perte de poids attendue	De l'ordre de 70 à 75 % de l'excès de poids, ce qui correspond à une perte de poids d'environ 35 à 40 kg ¹ . Le recul sur ces résultats est de 20 ans.
Durée moyenne de l'intervention ²	1 h 30 à 3 heures
Durée moyenne de l'hospitalisation ³	4 à 8 jours
Mortalité liée à l'intervention	0,5 %
Principaux risques de complications	<ul style="list-style-type: none"> ▶ complications chirurgicales : ulcère, fuites ou rétrécissement au niveau de la jonction entre l'estomac et l'intestin, hémorragies, occlusion de l'intestin ; ▶ carences nutritionnelles ; ▶ complications fonctionnelles : hypoglycémie après le repas, <i>dumping syndrome</i>*, constipation.

1. Pour une personne de taille moyenne (1,70 m) avec un IMC égal à 40 kg/m².

2. En l'absence de complication au cours de l'intervention.

3. En l'absence de complication après l'intervention.

* **Dumping syndrome** : sensation de malaise (avec palpitations, mal de tête, nausée, diarrhée) qui peut survenir juste après un repas. Ce syndrome est dû à l'arrivée massive et rapide dans l'intestin d'aliments très riches en graisses ou en sucres.

Tableau 12 : Le bypass gastrique. (39)

Il existe une autre technique de bypass, assez récente, c'est le mini bypass, pratiqué dans certains hôpitaux ou en privé. Le mini bypass est une évolution récente du bypass, ses avantages théoriques sont :

- Une réalisation technique plus facile, donc une intervention moins longue, de ½ h à 1 heure.
- Une réversibilité totale, relativement simple à réaliser techniquement par coelioscopie.

Les principaux inconvénients du mini bypass semblent être : La perte de poids à 1 an semble la même qu'avec le bypass, de même que la perte de poids à 5 ans. Les résultats à 10 ans ne sont pas connus. Le risque de malabsorption est aussi plus élevé, de carences, diarrhées, de dumping syndrome aussi.

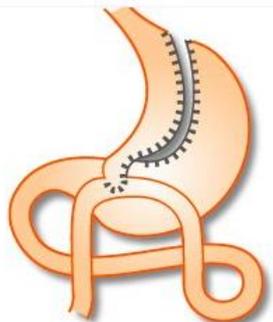


Figure 34 : Illustration du mini bypass, pratiqué dans certains hôpitaux. (39)

2.3 L'anneau gastrique

Cette intervention est aussi appelée dans la littérature gastroplastie horizontale calibrée ajustable sous laparoscopie. L'intervention dure de trente minutes à une heure. La pose d'anneau gastrique est de moins en moins pratiquée, la cause première étant dans de nombreux cas, une reprise de poids à terme. De plus il y a plus de complications avec l'anneau de type mégaesophage principalement. L'efficacité de l'opération est de plus en plus remise en cause. Certains patients cependant la réclament car elle est réversible. Ce sont souvent des personnes jeunes et/ou qui craignent le côté définitif de la sleeve ou du bypass. Il faut aussi savoir que l'opération de pose d'anneau gastrique est demandée par des femmes qui choisissent de se faire opérer afin de retrouver leur fertilité et de tomber enceintes rapidement. Le chirurgien pourra alors desserrer l'anneau quand la grossesse aura débuté. Alors qu'une sleeve ou un bypass nécessitent un délai de 18 mois avant d'envisager une grossesse, à cause de tous les problèmes de carences qui sont fréquents et qui doivent être traités et de la perte de poids qui doit être stabilisée. La perte de poids attendue est de 40 % à 60 % de l'excès de poids.

L'anneau est une technique restrictive consistant à placer un anneau ajustable autour de la partie haute de l'estomac : en créant une poche secondaire, on diminue la quantité d'aliments ingérés et on ralentit leur passage dans le reste de l'estomac. La sensation de satiété est donc rapidement atteinte. La particularité de l'intervention est aussi de pouvoir régler le diamètre de l'anneau pour serrer ou desserrer l'estomac, grâce à un boîtier relié à ce dernier et placé sous la peau, souvent au niveau du flanc gauche. Le réglage de l'anneau sera effectué par le médecin, après l'opération, sous contrôle radiologique, en injectant ou en aspirant du liquide physiologique à partie du boîtier. Cette méthode est purement restrictive et est maintenant d'exécution laparoscopique. L'absence de mutilation de l'estomac et sa réversibilité offrent des avantages certains. L'absence d'anastomose diminue aussi les risques peri-opératoires : la mortalité opératoire rapporté à ce jour est presque nulle. (46)

Il existe 5 prothèses sur le marché. Les deux modèles de l'anneau les plus utilisés sont Lapband © et l'anneau suédois (swedisch ajustable gastric banding : SAGB ou realize ajustable band). Les autres sont l'anneau allemand Meding © et les anneaux français : Midband © et Héliogast ©.

Les premiers anneaux gastriques utilisés dans le but de faire maigrir furent développés dans les années 1970. Ces anneaux étaient constitués de propylène et étaient placés au niveau de la partie médiane de l'estomac, mais les résultats étaient trop aléatoire en raison du caractère non ajustables de l'anneau. Puis les anneaux en silicone ont été créés. Mais la technique ajustable ne fit ses débuts qu'en 1986. L'évolution technique fut ensuite apportée par la création du LapBand, correspondant à un anneau siliconé, relié par un cathéter siliconé à un boîtier en titane, posé suivant la technique périgastrique. Puis un anneau suédois, le SAGB est mis sur le marché, il aura le même mode d'action mais la technique de dissection sera différente puisque le chirurgien utilisera la technique Pars Flaccida. Les résultats de ces deux anneaux sont intéressants sur la perte de poids, mais les complications de la laparotomie (acte chirurgical consistant en l'ouverture de l'abdomen par une incision laissant le passage direct à d'autres actes chirurgicaux sur les organes abdominaux et pelviens) freinent l'essor des indications. Dans les années 1990, l'anneau revient au goût du jour avec des méthodes laparoscopiques (coelioscopiques) c'est-à-dire qui consistent à accéder à la cavité

abdominale sans ouvrir la paroi abdominale. Elle est possible grâce à une optique reliée à une caméra qui est introduite dans la cavité abdominale à travers une cicatrice que le chirurgien pratique dans l'ombilic, du dioxyde de carbone (CO₂) est ensuite introduit dans la cavité abdominale. La pression positive exercée par ce gaz va soulever la paroi abdominale, créant ainsi un espace entre la paroi et les viscères où le chirurgien peut regarder et où il peut introduire ses instruments pour opérer. Enfin, des « trocars » (sortes de grosses aiguilles de 5 à 12 mm) sont introduits à travers la paroi ainsi soulevée, par lesquels le chirurgien va passer des instruments de 5 à 12 mm de diamètre pour opérer (pinces, ciseaux, instruments de coagulation et de suture). Le LapBand et l'anneau suédois aussi appelé realize ajustable band, s'adaptent aussi à la laparoscopie. Des nouveaux modèles d'anneaux apparaissent ensuite : l'anneau Héliogast en 2000, le Midband en 2001. (50)



Figure 35 : Différents types d'anneaux gastriques. (51)

Le système Lap-Band existe en 5 tailles et a été souvent modifié depuis son invention. Le système Realize Band présente une seule taille pouvant convenir à tous les estomacs. Le système Midband protège la paroi gastrique en cas de frottement en concevant un dispositif ne contenant aucun bord pointu ni irrégularités. Son dispositif est aussi opaque aux rayons X, le rendant facile à localiser et à ajuster. Le système Heliogast présente un anneau simplifié pour faciliter l'insertion pendant l'opération chirurgicale.

Le coût financier de la pose d'un anneau gastrique dépend du chirurgien. Le prix d'une gastroplastie par anneau gastrique modulable varie généralement de 2 000 euros à 3 000 euros. Le tarif de la pose d'un lapband peut être augmenté avec le dépassement d'honoraires si l'opération est faite par un chirurgien dans une clinique privée. Si l'opération chirurgicale a lieu dans un hôpital public, il n'y a pas de dépassement d'honoraires. Si l'IMC dépasse 35, un remboursement de l'anneau gastrique

sera effectué par la Sécurité Sociale (française). Le reste du montant non pris en charge par la Sécurité Sociale sera remboursé par la mutuelle complémentaire.

L'anneau gastrique est contre indiqué chez les personnes pour qui la chirurgie représente un risque déraisonnable, souffrant de maladies endocriniennes (liées aux hormones) non soignées comme l'hypothyroïdie, souffrant de maladies inflammatoires du système gastro-intestinal (ulcères, inflammation de l'œsophage, maladie de Crohn), atteintes de maladies cardiopulmonaires ou d'autres maladies qui peuvent faire d'elles de mauvais candidats à une opération chirurgicale, présentant une réaction allergique aux matériaux contenus dans l'anneau ou montrant une intolérance à la douleur imposée par les dispositifs à implanter, dépendantes d'alcool ou de substances illicites, émotionnellement instables (maladies mentales, etc.) ou souffrant de handicaps cognitifs ou d'apprentissage.

Après la mise en place de l'anneau une anticoagulation préventive est mise en place le soir de l'intervention (Lovenox© ou Fragmine©). Un traitement antalgique est réalisé (Acupan© par exemple) si besoin. Une prévention de l'ulcère gastrique est assurée par une ampoule d'IPP (Mopral© ou Inipomp©). Les vomissements post opératoires peuvent aussi être prévenus par un antiémétique. Le patient doit rester à jeun jusqu'au contrôle radiologique du lendemain. Ce contrôle a lieu pour vérifier le bon positionnement de l'anneau et surtout la présence d'un passage satisfaisant de produit de contraste au niveau gastrique. Le premier serrage de l'anneau aura lieu lors de la visite de contrôle du premier mois.

En attendant le patient repart avec des règles diététiques du type : bien mastiquer, manger dans des conditions calmes et à heure fixe, éviter de boire en mangeant, proscrire les boissons gazeuses, ne pas abuser des boissons sucrées, éviter certains aliments difficiles à digérer comme les asperges, pamplemousse, orange, rhubarbe, brocolis, frites, fruits secs, pain de mie.

Le patient bénéficiera de consultations de suivi à 1 mois, 3 mois, 6 mois, 9 mois, 12 mois, 18 mois, 24 mois post opératoire, afin de contrôler l'efficacité de l'anneau et dépister toute complication post opératoire. Par la suite une consultation annuelle est proposée. Ces consultations ont en général lieu en milieu chirurgical, mais un bilan endocrinien, diététique ou psychologique peut être utile.

Technique de

l'anneau gastrique ajustable

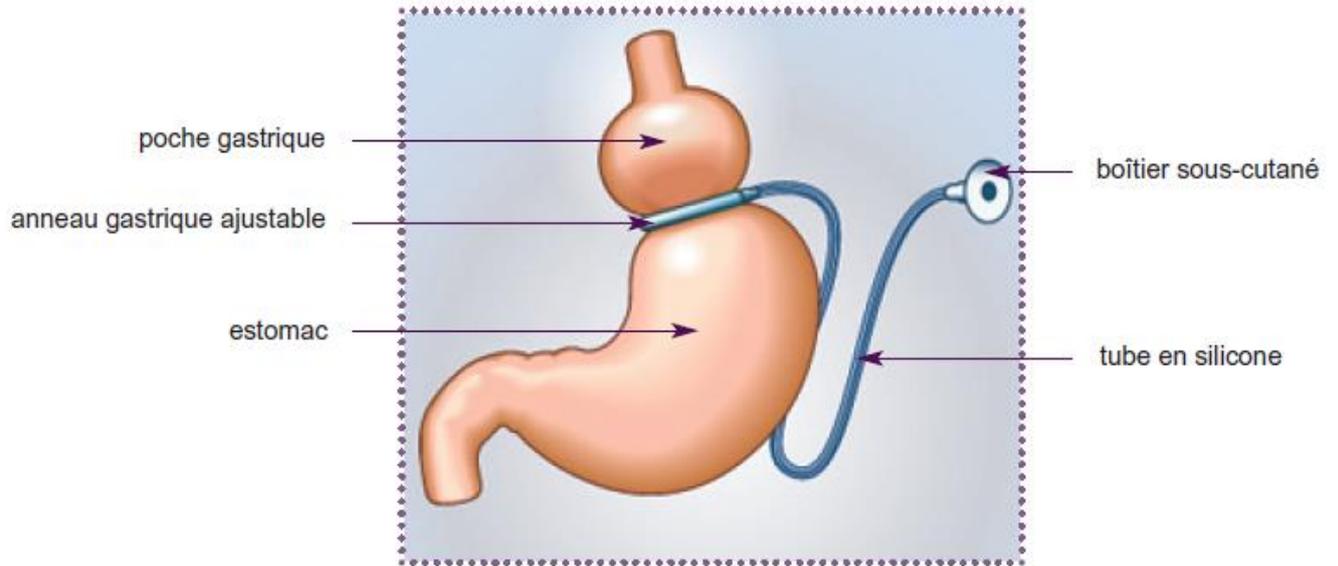


Figure 36 : Schéma de la technique de l'anneau gastrique. (39)

Principe	<p>Technique restrictive qui diminue le volume de l'estomac et ralentit le passage des aliments. Elle ne perturbe pas la digestion des aliments.</p> <p>Un anneau (dont le diamètre est modifiable) est placé autour de la partie supérieure de l'estomac, délimitant ainsi une petite poche. Peu d'aliments sont nécessaires pour remplir cette poche et la sensation de satiété apparaît rapidement. Les aliments vont s'écouler très lentement selon le principe du sablier.</p>
Caractéristiques	<p>Seule technique ajustable</p> <p>L'anneau est relié par un petit tube à un boîtier de contrôle placé sous la peau. Cet anneau peut être serré ou desserré en injectant un liquide dans le boîtier, à travers la peau. Un contrôle radiologique est nécessaire lors du suivi.</p> <p>L'anneau peut être retiré au cours d'une nouvelle intervention en cas de complication, d'inefficacité ou sur demande du patient.</p>
Perte de poids attendue	<p>De l'ordre de 40 à 60 % de l'excès de poids, ce qui correspond à une perte de poids d'environ 20 à 30 kg¹. Le recul sur ces résultats est de 10 ans.</p> <p>En cas de retrait de l'anneau, une reprise de poids est habituelle.</p>
Durée moyenne de l'intervention²	1 heure
Durée moyenne de l'hospitalisation³	2 à 3 jours
Mortalité liée à l'intervention	0,1 %
Principaux risques de complications	<p>Des complications mécaniques peuvent survenir après l'intervention, même après plusieurs années :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ problèmes liés au boîtier : infections, déplacement du boîtier sous la peau, douleurs au niveau de l'emplacement du boîtier, rupture du tube reliant le boîtier et l'anneau ; ▶ glissement de l'anneau et dilatation de la poche au-dessus de l'anneau pouvant entraîner des vomissements importants voire l'impossibilité de s'alimenter ; ▶ troubles de l'œsophage (reflux, œsophagite, troubles moteurs) ; ▶ lésions de l'estomac provoquées par l'anneau (érosion de l'estomac, migration de l'anneau). <p>Une nouvelle intervention peut s'avérer nécessaire pour retirer l'anneau ou pour réaliser une autre technique de chirurgie de l'obésité.</p>

Tableau 13 : L'anneau gastrique ajustable. (39)

2.4 Les autres techniques, moins pratiquées

1)-Ballonnet intra gastrique :

Le ballon gastrique est une méthode non chirurgicale pour perdre du poids qui consiste à mettre un ballon dans l'estomac, pour entraîner de la satiété. Le ballon est passé par la bouche et l'œsophage, puis gonflé dans l'estomac.

Le ballon est laissé 6 mois dans l'estomac, quelques fois plus longtemps, selon le type de ballon. Cette méthode doit entraîner une perte de poids de 10 à 25 kg. Cette méthode s'adresse à des patients qui ont de 10 à 25 kg à perdre (20 à 50 % de surcharge pondérale par rapport à leur poids idéal). Ces patients ne sont pas candidats à la chirurgie de l'obésité, car leur poids n'est pas assez élevé. Elle s'adresse parfois à des patients ayant un poids plus élevé mais qui, pour diverses raisons, ne sont pas encore prêts pour la chirurgie. Ces patients ont déjà fait des régimes suivis médicalement qui ont parfois été efficaces, mais ils ont repris du poids après, ou n'ont pas pu poursuivre leur régime plus de 2 ou 3 mois. Il s'agit d'un dispositif provisoire destiné à modifier les habitudes alimentaires des patients obèses. La présence de ce ballonnet entraîne une réduction temporaire du volume gastrique et donc une sensation plus rapide de satiété d'où un amaigrissement. C'est une

technique qui doit s'intégrer dans une prise en charge médicale, nutritionnelle et éventuellement psychologique de la surcharge pondérale pendant la pose du ballon et aussi après son ablation. L'engagement des patients par rapport aux changements alimentaires et à leur comportement est un facteur essentiel du résultat. L'objectif du ballon est de créer un volume dans l'estomac et d'entraîner une sensation de satiété en stimulant des récepteurs à la distension situés sur les parois de l'estomac.

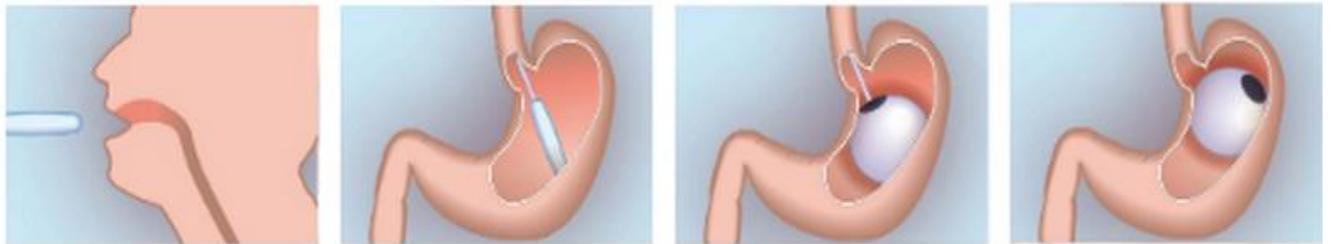


Figure 37 : Principe du ballonnet intra gastrique. (52)

2)-Dérivation bilio-pancréatique :

La dérivation bilio-pancréatique correspond à une gastrectomie partielle (2/3), associée à un shunt digestif, la technique a été décrite par Scopinaro en 1979. Une anastomose gastro-iléale est réalisée après section de l'iléon à 200 cm de la jonction iléocaecale. La partie afférente de l'iléon est anastomosée à 50 centimètres de la jonction iléo-caecale sur l'iléon terminal. Très peu d'équipes utilisent cette technique en raison de complications postopératoires graves.

La dérivation bilio-pancréatique avec switch duodénal est décrite par Marceau dans les années 1990 sous laparotomie correspond à une modification de la technique de Scopinaro. Une gastrectomie en manchon est réalisée, associée à une inversion duodénale. Dans un premier temps (1990-1992) cette inversion duodénale était réalisée par agrafage simple au-dessus de l'ampoule de Vater, puis à partir de 1992 par transection et anastomose duodéno-iléale à 250 cm de la jonction iléo-caecale. De plus, la longueur des anses iléales communes a été rallongée à 100 cm au lieu de 50 cm dans la dérivation bilio-pancréatique (DBP). Cette intervention est pratiquée sous laparoscopie depuis 1995. La perte de poids est de l'ordre de 75 à 80 % d'excès de poids, et la perte est stable dans le temps.

Des complications tardives spécifiques peuvent néanmoins se développer : comme une anémie inférieure à 5 %, des ulcères peptiques, une déminéralisation osseuse, des complications neurologiques (pouvant être évitées par l'injection de vitamine B12), une malnutrition protéique chez 3 % des patients.

Les complications de la malabsorption (diarrhées, carences nutritionnelles) semblent être moins importantes dans la technique de dérivation bilio-pancréatique avec switch duodéno-iléale, qu'avec la dérivation bilio-pancréatique simple. Mais les selles odorantes, ainsi que le météorisme abdominal restent des effets secondaires gênants.

Technique de

la dérivation biliopancréatique

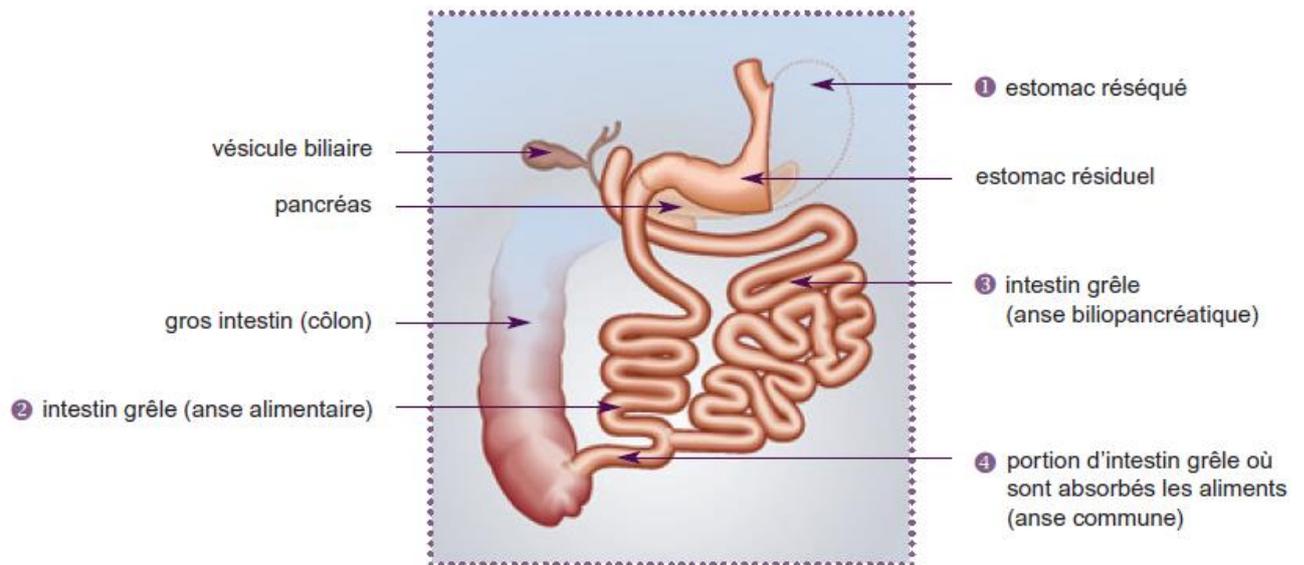


Figure 38 : Schéma de la dérivation pancréatique. (39)

Principe	<p>Technique restrictive et malabsorptive : cette technique complexe permet de limiter la quantité d'aliments ingérés et l'assimilation de ces aliments par l'intestin.</p> <p>La taille de l'estomac ① est réduite par gastrectomie et l'intestin grêle divisé en deux parties ② et ③. L'estomac est raccordé à la partie ② servant à véhiculer les aliments jusqu'au gros intestin. La partie ③, qui sert à transporter les sécrétions digestives du foie et du pancréas, est raccordée à la fin de l'intestin grêle ④. Ainsi, les aliments ne sont digérés par les sucs digestifs et assimilés que sur une courte portion de l'intestin grêle ④ ; l'essentiel des aliments passent directement dans le gros intestin sans être absorbés.</p>
Caractéristiques	Cette technique est réservée aux patients avec IMC ≥ 50 kg/m ² et/ou après échec d'une autre technique. Elle doit être pratiquée par une équipe spécialisée dans sa réalisation.
Perte de poids attendue	De l'ordre de 75 à 80 % de l'excès de poids, ce qui correspond à une perte de poids d'environ 60 à 65 kg ¹ . Le recul sur ces résultats est de 25 ans.
Durée moyenne de l'intervention²	4 à 5 heures
Durée moyenne de l'hospitalisation³	8 à 10 jours
Mortalité liée à l'intervention	1 %
Principaux risques de complications	<ul style="list-style-type: none"> ▶ risque important de carences nutritionnelles (en protéines et en vitamines) ; ▶ risque important de malabsorption de médicaments ; ▶ complications fonctionnelles : diarrhée, selles malodorantes ; ▶ complications chirurgicales : ulcère, fuites ou rétrécissement au niveau de la jonction entre l'estomac et l'intestin, hémorragies, occlusion de l'intestin.

1. Pour une personne de taille moyenne (1,70 m) avec un IMC égal à 50 kg/m².

2. En l'absence de complication au cours de l'intervention.

3. En l'absence de complication après l'intervention.

Tableau 14 : La dérivation pancréatique. (39)

3)-Gastroplastie verticale calibrée :

La gastroplastie verticale calibrée (GVC) décrite par Mason dans les années 1980 a été la technique de chirurgie bariatrique de référence jusqu'à l'avènement de la laparoscopie. Cette opération consistait à agraffer la partie supérieure de l'estomac dans le but de créer une petite poche gastrique proximale calibrée à son extrémité distale par une bandelette de polypropylène non ajustable (5 cm). Il s'agit contrairement au by-pass d'un système restrictif pur. Ce rétrécissement gastrique est calibré sur une sonde de manière à ne pas risquer de rétrécir exagérément son diamètre. Les résultats furent intéressants à court terme chez des patients hyperphages. L'efficacité sur la perte de poids, retrouve une perte d'excès de poids d'environ 60 % à court terme (1an). Cependant, la reperméabilisation de la ligne d'agrafe dans le temps a été à l'origine d'une reprise pondérale importante chez les patients qui retrouvaient leurs habitudes alimentaires antérieures. Pour pallier ce problème, MacLean proposa de réaliser une transection gastrique complète. Cette technique, qui présentait de meilleurs résultats, a été adaptée sous laparoscopie. Le calibrage de la poche gastrique peut être réalisé avec des bandelettes de polypropylène, de marlex ou de silicone (LM Proring Band®). Ce geste chirurgical ne nécessite ni anastomose viscérale, ni ouverture du tube digestif. Il en résulte une faible morbidité et mortalité (1 % essentiellement par embolie pulmonaire). Le non-respect d'une hygiène alimentaire et d'une bonne compliance au suivi post-opératoire conduit aux

vomissements postprandiaux. Plusieurs effets indésirables sont observés, comme des blocages alimentaires, carences, œsophagite, vomissements, érosions gastriques sur la prothèse, sténose de l'orifice, dilatation de la poche gastrique, et démontage de la partition gastrique. Cette technique est de moins en moins utilisée au jour d'aujourd'hui, la ré ascension pondérale ayant été prouvée dans plusieurs études. (50)



Figure 39 : Schéma de la gastroplastie verticale calibrée. (53)

Il est recommandé que toutes les interventions de chirurgie bariatrique réalisées en France soient enregistrées dans un registre national dont les objectifs sont :

- d'évaluer l'impact des recommandations sur la pratique et leur appropriation par les professionnels,
- de connaître les données d'efficacité et de sécurité à court et long terme des équipes médico-chirurgicales françaises, en dehors des grands essais thérapeutiques,
- de suivre l'évolution des techniques.

Dans ce cadre, la Société Française et Francophone de Chirurgie de l'Obésité et des Maladies Métaboliques (Soffcomm) a mis en place en 2007 un registre national des interventions de chirurgie bariatrique dont le contenu a été validé par la HAS. Ce registre concerne tous les types d'interventions et recueille des données sur les différentes étapes de la prise en charge des patients dans le cadre de la chirurgie :

- préopératoire : bilan de l'obésité, comorbidités et antécédents,
- opératoire : type d'intervention, durée, suites,
- postopératoire : efficacité (pourcentage de perte d'excès de poids, amélioration des comorbidités, qualité de vie), et sécurité (analyse des complications spécifiques et générales, à court et long terme). (39)

VI.3 Les effets indésirables des différentes opérations

3.1 Pour la sleeve

Les principaux effets secondaires de cette intervention sont :

-Le reflux gastrique causé par des remontées acides dans la partie inférieure de l'œsophage. Un traitement antiacide sera instauré d'emblée après la chirurgie.

-Une possible dilatation de l'estomac mais qui pourra être néanmoins évitée en respectant les règles hygiéno-diététiques post opératoires. Pour cela il faut éviter de manger trop vite, de boire pendant le repas, de prendre des boissons gazeuses, de prendre des boissons sucrées. De plus il est recommandé de fractionner les repas le plus longtemps possible. Mieux vaut prendre une collation si besoin, plutôt que de manger trop d'un coup.

-Des troubles du comportement alimentaire suite à l'opération peuvent survenir.

-D'éventuels problèmes de constipation qui seront systématiquement pris en charge.

Parmi les complications sévères, juste après l'opération on compte :

-La fistule qui est une fuite de liquide digestif au niveau de la ligne d'agrafage (visible lors de l'examen du TOGD : transit-œstro-gastro-duodénal qui est un examen radiologique permettant de réaliser une étude de l'œsophage, de l'estomac et de la partie initiale de l'intestin grêle : le duodénum.) nécessitant généralement la ré intervention chirurgicale dans les 24 ou 28 premières heures. (41)

A partir de 18 mois, à 2 ans en post opératoire, les patients peuvent parfois présenter des problèmes de stabilité de poids. Sur le plan psychologique et social à Nantes, une grande proportion de divorces après l'opération a aussi pu être observée.

3.2 Pour le bypass

Les principales conséquences sont les carences nutritionnelles et la constipation, mais selon le cas et la longueur d'intestin court-circuité, le transit peut être plutôt accéléré pour certains patients. Au CHU de Nantes les bypass ne sont pas très longs en général.

Mais la plus connue des complications est le dumping syndrome (DS), provoquant une sensation de malaise hypoglycémique avec des palpitations, des maux de tête, des nausées, des sueurs froides et sensation de faiblesse...Le dumping syndrome se produit quinze à trente minutes après le repas. Cette complication est liée à l'arrivée massive d'aliments dans l'intestin, surtout les aliments gras et sucrés. Tous les patients ayant un bypass ne souffrent pas de ce problème, il est fonction des réactions physiologiques de chacun. Les solutions pour empêcher le dumping syndrome consistent à manger très lentement et à supprimer les desserts sucrés ainsi que les aliments très gras.

Parmi les complications sévères en post opératoire, comme pour la sleeve il y a des fistules et des hémorragies digestives parfois. (41)

L'AFDN : l'Association Française des Diététiciens Nutritionnistes pour éviter les dumpings syndrome, les carences en vitamines, les problèmes de transit, ou encore de vomissements, donne des conseils qui porteront sur le temps de mastication, l'éviction momentanée des aliments à l'origine des vomissements et leur réintroduction. Le passage à une alimentation mixée ne doit être que temporaire.

Le vomissement ne doit jamais être « banalisé », car en effet : Il peut être lié à des erreurs diététiques, il peut aussi survenir suite à une complication mécanique digestive exposant à des complications nutritionnelles graves ainsi qu'à des lésions de l'œsophage. (48)

A partir de 18 mois, à 2 ans en post opératoire, les patients peuvent parfois présenter des problèmes de stabilité de poids. Sur le plan psychologique et social à Nantes, une grande proportion de divorces après l'opération a aussi pu être observée.

a) Prévalence des dumpings précoce et tardif après bypass gastrique

Ce syndrome, également appelé vidange gastrique rapide, est un trouble survenant dans l'estomac.

Le syndrome de dumping, aussi appelé vidange gastrique rapide, est un trouble connu par les personnes qui subissent un bypass, où les aliments consommés sortent de l'estomac pour entrer dans le petit intestin trop rapidement (sans être digérés).

Les causes

La vidange gastrique rapide est une réaction physiologique à une consommation excessive de sucres simples ou de sucres raffinés. Dans le cas du dumping syndrome, les aliments et jus gastriques se déplacent de l'estomac jusqu'au petit intestin d'une manière non régulée et anormalement rapide. L'estomac a un rôle de réservoir qui libère les aliments à l'intestin seulement à un rythme contrôlé, évitant de grandes et soudaines arrivées de sucre. De plus, la nourriture libérée est mélangée à l'acide de l'estomac (la bile), et au jus pancréatique pour contrôler la composition chimique des aliments. Le syndrome de dumping survient souvent chez les patients ayant subi un bypass gastrique. Plus concrètement, le syndrome de dumping peut se développer quand le pyllore entre l'estomac et le duodénum est endommagé ou supprimé suite à une opération chirurgicale. Le bypass gastrique contourne le duodénum, ce qui peut provoquer une arrivée massive de nourritures non digérées dans le jéjunum (placé après le duodénum) et un dumping dans les 15 à 30 minutes après le repas.

Plusieurs types de chirurgie réalisée sur l'estomac augmentent le risque de vidange gastrique rapide : comme la sleeve gastrectomie : lors de cette chirurgie anti-obésité, une portion de l'estomac est enlevée. Le bypass gastrique crée par chirurgie un nouvel estomac sous forme de poche, qui est bien plus petit que l'ancien estomac. Cela veut dire que l'on ne peut plus manger autant qu'avant, ce qui provoque la perte de poids.

Les symptômes

Les symptômes du vidange gastrique rapide surviennent souvent peu après avoir mangé, 15 à 30 minutes après le repas, nous parlons alors de dumping "précoce". Chez certaines personnes, les symptômes s'observent entre 1 et 3 heures après la fin du repas, nous parlons alors de dumping "tardif". L'intensité des symptômes varie d'une personne à l'autre.

Le syndrome de dumping survient au moins légèrement chez 25% à 50% des personnes qui ont subi un bypass gastrique. Le vidange gastrique rapide se développe généralement dans les semaines qui suivent l'opération du bypass, ou dès que la personne revient à une alimentation normale. Plus l'estomac a été enlevé ou contourné, plus ce trouble risque d'être sévère. Parfois, il peut même

devenir une maladie chronique. Les symptômes du dumping syndrome précoce, qui survient pendant un repas ou de 15 à 30 minutes après la fin d'un repas, peuvent être : Nausée, vomissement, crampes abdominales, douleurs du ventre, diarrhée, transpiration, défaillance, épuisement, vertiges, étourdissement, ballonnement, rots, palpitations cardiaques et accélération du rythme cardiaque, hypotension.

Quand les signes et symptômes se développent plus tard (généralement entre 1 et 3 heures après avoir fini de manger), les symptômes de la vidange gastrique rapide peuvent être : transpiration, défaillance, épuisement, vertiges, étourdissement, tremblement, anxiété, nervosité, palpitations du cœur, accélération du rythme cardiaque, évanouissement, confusion mentale, diarrhée, hypoglycémie.

Les symptômes peuvent empirer après un repas riche en sucres, surtout après un repas qui est riche en sucre de table (sucrose) ou en sucre des fruits (fructose). Les sucres simples, sortant de l'estomac trop rapidement, attirent les liquides dans l'intestin supérieur. Le volume de liquide sanguin diminuera puisqu'il tente d'absorber le sucre lors d'une vidange gastrique rapide.

Les complications

Chez les personnes souffrant de symptômes sévères de syndrome de dumping, une perte de poids notable et une malnutrition peuvent survenir. Parfois les gens qui perdent beaucoup de poids peuvent aussi développer une peur de manger, liée à la gêne associée au déversement rapide des nourritures non digérées.

Le traitement

La vidange gastrique rapide s'améliore toute seule sans traitement médicamenteux. Elle peut s'améliorer après avoir ajusté le régime alimentaire et une fois que le système digestif s'habitue à ces ajustements. Mais si cela ne suffit pas ou dans les cas les plus graves, le patient peut avoir besoin de prendre des médicaments ou d'une opération chirurgicale afin de ralentir le vidage de son estomac. Les médicaments qui ralentissent le passage des aliments hors de l'estomac ne fonctionnent pas sur tout le monde. Les médicaments les plus prescrits pour ralentir le passage alimentaire sont : l'acarbose : un médicament habituellement prescrit aux patients atteints de diabète de type 2, mais qui peut être efficace sur les personnes qui ont constaté une apparition tardive du vidage gastrique rapide. Et sandostatine (octréotide) : un médicament anti-diarrhée qui peut ralentir le vidage des nourritures vers l'intestin. Il s'agit d'un médicament à injection sous-cutanée, qui présente divers effets secondaires et qui n'est prescrit qu'aux personnes ne réagissant pas à d'autres types de traitements.

Les chirurgies utilisées par les médecins pour traiter les cas de syndrome de dumping sont celles appliquées en dernier recours, sur les patients qui résistent à toutes les autres approches plus conservatrices.

Conseils pour éviter ce syndrome

-Consommer des glucides complexes, en plus des protéines et des matières grasses afin de vous assurer un vidage lent de l'estomac, à la fois avant et après l'exercice physique. Manger des aliments riches en protéines au début de chaque repas afin d'aider à maintenir la masse corporelle maigre au fur et à mesure de perdre du poids.

-Essayer de consommer des liquides riches en protéines et penser au lait à 1% de matières grasses ou du lait écrémé, des suppléments nutritionnels.

-Tout en faisant de l'exercice, prendre une solution sucrée à 5% pour éviter le syndrome de dumping. Éviter les boissons énergétiques car leur solution sucrée est trop concentrée.

-Boire suffisamment d'eau pour éviter la déshydratation. Boire lentement. En revanche, ne pas boire

pendant le repas (seulement entre les repas). Eviter de boire 30 minutes avant et après un repas. Eviter de boire des liquides trop chauds ou trop froids. Les boissons qui se trouvent à des températures extrêmes pourraient empirer les symptômes du syndrome de dumping.

- Limiter la consommation de sucres concentrés comme les biscuits, gâteaux, tartes, sucre, sirop. Faire attention aux liquides riches en calories comme les sodas, le thé glacé sucré, les jus de fruits avec sucre ajouté, les boissons alcoolisées. D'autres nourritures comme la glace et les chips devraient aussi être évitées pour cette même raison.
- Prendre 6 petits repas par jour (collations comprises) au lieu de 3 grands repas (petit-déjeuner, déjeuner, dîner), et manger moins rapidement tout en essayant aussi de manger avec conscience en mâchant bien les aliments avant d'avaler afin de faciliter la digestion.
- Ne pas consommer les aliments acides. Les tomates et agrumes sont plus difficiles à digérer pour certaines personnes.
- Utiliser les modes de cuisson pauvres en matières grasses. Préparer les viandes et autres aliments en les faisant cuire au four ou en les grillant.
- Consommer aussi suffisamment de vitamines, de fer et de calcium.

3.3 Pour l'anneau gastrique

On compte environ un échec sur deux. Pour ce qui est de la pose de l'anneau on en compte, en France 5900 par an, contre 6000 anneaux enlevés.

De nombreux effets secondaires accompagnent l'installation d'un anneau gastrique comme des vomissements quotidiens, des carences en vitamines et minéraux dues à un manque d'apport avant tout puisque la réduction du volume de l'estomac, resserré par l'anneau, empêche d'avaler une quantité normale de nourriture. Les patients peuvent aussi subir des douleurs et vomissements, pouvant nécessiter de contacter le chirurgien rapidement pour dégonfler l'anneau et laisser passer l'aliment incarcéré, sous peine de voir s'installer une dilatation et de devoir retirer l'anneau par coelioscopie d'urgence. Ce phénomène est appelé phénomène « d'incarcération », il se produit dans certains cas si les aliments sont avalés trop vite ou s'ils sont mal mastiqués.

Il peut aussi se produire d'autres problèmes digestifs : reflux gastro-œsophagien, obstruction de la stomie, constipation, diarrhée, selles anormales, diverticulose, dysphagie (sensation de gêne ressentie au moment de l'alimentation, lors du passage des nourritures dans la bouche)

La dilatation chronique est aussi l'une des complications fréquente due à un serrage trop excessif de l'anneau par le chirurgien, ou à un comportement alimentaire inadapté (trop rapide, avec mastication insuffisante et vomissements fréquents. Cela impose une ré intervention du chirurgien.

En cas de période de stress, d'angoisse, l'anneau peut aussi devenir comme un nœud sur l'estomac, obligeant à sauter certains repas, provoquant des vomissements. Il faut alors le desserrer un peu, quitte à le regonfler plus tard.

Il peut aussi y avoir une ulcération de la muqueuse au contact de l'anneau, amenant progressivement à la migration de celui-ci à l'intérieur de l'estomac et obligeant à une ablation

coelioscopique. L'anneau glisse donc sur la paroi de l'estomac, rentre à l'intérieur par érosion et il faut donc le retirer.

La mortalité reste exceptionnelle avec la gastroplastie horizontale calibrée sous laparoscopie. Pour ce qui est des complications peropératoires, les plus fréquentes sont des hémorragies dues à des traumatismes du foie gauche, artères gastriques ou de la rate. Les complications post opératoires peuvent être une dilatation de la poche gastrique (augmentation de la poche gastrique au-dessus de l'anneau, pouvant se traduire par des vomissements, intolérance alimentaire, reflux gastro œsophagien, œsophagite, ou asymptomatique). Le glissement de l'anneau est aussi une complication post opératoire, et cliniquement le patient a des vomissements, des épigastralgies, une aphagie. Il peut y avoir une migration intragastrique de l'anneau par ulcération de la muqueuse. Dans certains cas une fuite de l'anneau est visible grâce au produit de contraste, consécutive à un traumatisme per opératoire de l'anneau par une aiguille ou à des pinces de préhension trop agressives.

Au bout de quelques années, si l'anneau n'est pas efficace, ce qui est fréquent, il devient même nécessaire de le retirer et d'envisager d'emblée une chirurgie bariatrique secondaire (sleeve ou bypass) ou, si l'estomac est trop abîmé par l'anneau, d'attendre quelques mois.

VI.3 Quelle perte de poids peut-on attendre avec l'opération ?

L'objectif de l'intervention chirurgicale est d'abord de faire descendre l'IMC en dessous de 35 pour sortir de la zone dangereuse. L'intervention est réussie si la moitié de l'excès de poids antérieur est perdue. Pour déterminer la valeur de cet excès de poids, il faut calculer le poids que la personne ferait avec un IMC de 25. C'est-à-dire multiplier sa taille en m² par 25. Par exemple si le patient obèse pèse 130 kg pour 1m75, donc son IMC est de 42. L'IMC qu'il devrait atteindre normalement est de $25 \times (1,75^2) = 76.6$ kg. Donc l'excès de poids est la différence du poids actuel et du poids idéal, c'est-à-dire $130 - 76.6 = 53.4$ kg. Si le patient perd la moitié de son excès de poids, donc ici 26 kg, alors l'opération sera considérée comme une réussite. Selon l'HAS, la perte de poids varie généralement de 20 à 50 kg en un an, avec un rythme de perte de poids très différent d'un patient à l'autre. Mais attention certains patients perdent rapidement puis font des paliers avant de recommencer à perdre. Cela est dû au fait que le corps réagit à un changement trop brutal. Mais d'autres perdent peu à peu mais régulièrement. En règle générale, les pertes de poids varient selon les techniques chirurgicales. Pour l'anneau la perte d'excès de poids s'élève de 40 à 60 %, pour le bypass de 70 à 75 %, et pour la sleeve 45 à 65 %. Cependant il peut y avoir un échec et la perte de poids après l'intervention sera alors très minime, voire inexistante. L'échec peut être dû à un défaut de technique chirurgicale ou à un trouble du comportement alimentaire qui apparaît ou persiste en post chirurgical. L'autre échec possible peut venir d'une perte de poids trop rapide et trop importante ; certains patients peuvent perdre plus de 20 kg en un mois. Les causes sont une impossibilité de manger solide suite à des reflux ou des vomissements trop importants ou une anorexie qui s'installe. Dans les deux cas la solution consiste, en cas de troubles du comportement alimentaire, d'orienter le patient vers un psychiatre. Dans certains cas une nouvelle intervention pourrait être nécessaire. (41)

Le suivi chirurgical est recommandé après tout type de chirurgie bariatrique pour dépister les complications qui peuvent survenir tardivement. Douleur, vomissements, dysphagie sont les signes

d'alarme devant conduire le patient à consulter le chirurgien de l'équipe pluridisciplinaire. Après la pose d'un anneau gastrique ajustable, il est recommandé que son calibrage soit adapté à la perte pondérale, à la tolérance et au comportement alimentaires du patient. Ce calibrage sera réalisé par un praticien expérimenté en chirurgie bariatrique et contrôlé radiologiquement afin de vérifier son ajustement et de dépister des complications (dilatation de poche, dilatation œsophagienne, malposition de l'anneau, ...). (39)

A court terme, la perte de poids est souvent spectaculaire (-20 à -50 kg), mais elle n'est pas forcément constante. A long terme (10 ans dans l'étude SOS), les résultats sont bons ou très bons sur le poids et la qualité de vie, mais une reprise de poids s'amorce au bout de quelques années. L'effet sur les comorbidités (diabète, dyslipidémie) est souvent très significatif, mais il ne l'est pas de l'hypertension artérielle. Les complications générales sont cependant nombreuses : décès post opératoire 0.1 % à 0.5 % des cas, embolie pulmonaire dans 50 % des cas environ. Les complications sont nombreuses et parfois graves, en particulier la dilatation de la poche, ou des complications hémorragiques. On note aussi des complications fonctionnelles digestives. Enfin, on peut observer des carences en fer, vitamines B12 et B9, surtout en cas de bypass. (54)

L'étude SOS (swedish obese subjects) a pris en compte des sujets avec un âge compris entre 37 et 60 ans, avec un IMC > 34kg/m² pour les hommes et à 38kg/m² pour les femmes. Ont été exclus les patients ayant eu un infarctus du myocarde ou un accident vasculaire cérébral au cours des 6 mois précédents. On remarquera que la population SOS comporte peu de personnes super obèses (IMC >50kg/m²) et que la prévalence des comorbidités et des facteurs de risques était relativement faible au moment de l'entrée dans l'étude (diabète : 7.4 %, apnée du sommeil 24.8 %, tabagisme 27.8 %, dans le groupe chirurgie. Parmi 2010 patients du groupe chirurgie, 265 ont bénéficié d'un bypass, 1369 d'une sleeve, 376 d'un anneau gastrique. La durée moyenne de suivi était de 10 ans. Le groupe témoin a été constitué à partir du registre SOS : 2037 personnes obèses ont été appariées aux patients du groupe chirurgie en fonction de 18 paramètres. L'obésité est associée à une morbidité et une mortalité accrue. Les résultats de perte de poids intentionnelle pour l'amélioration des facteurs de risque des maladies cardiovasculaires sont approuvés, et la plupart des études observationnelles suggèrent que la perte de poids soit associée à une diminution globale des facteurs de risques et de la mortalité cardiovasculaire. Aucune étude éventuelle sur la mortalité n'a été signalée auparavant chez les sujets obèses. Une étude a été réalisée sur les sujets obèses suédois inscrits en tant que sujets obèses qui ont soit subi une chirurgie bariatrique (n=2010), ou soit faisaient partie d'un groupe témoin, considéré comme obèse et traité de manière classique (n=2037). Cette étude résume les effets sur la morbidité et de la mortalité sur une période moyenne de 10 ans. Le changement de poids moyen du groupe observé était inférieur à ± 2% jusqu'à 15 ans d'enregistrement de poids. Les pertes de poids maximales dans le sous-groupe des personnes ayant suivis une chirurgie ont été relatés après 1-2 ans. Après 10 ans, les pertes de poids ont été stabilisées à 25, 16 et 14%, respectivement. La chirurgie bariatrique améliore tous les facteurs de risque cardiovasculaires classiques sauf l'hypercholestérolémie, sur 10 ans. Il y avait 129 décès dans le groupe d'obèses témoins par rapport à 101 dans le groupe d'obèses ayant suivi une chirurgie. La mortalité globale a été réduite de 23,7% (n=0.0419) pour le groupe ayant bénéficié d'une chirurgie (par rapport au groupe témoin), alors que le sexe, l'âge, et la réduction du facteur de risque mortalité était de 30,7% (n=0.0102). La plupart des causes fréquentes de décès étaient l'infarctus du myocarde (groupe témoin n= 25, et groupe chirurgie n=13) et le cancer (témoins 47/ chirurgie 29). Pour conclure la

chirurgie bariatrique pour l'obésité sévère est associée à la perte de poids à long terme, l'amélioration des facteurs de risque et une diminution de la mortalité globale.

La majorité des études épidémiologiques à long terme indiquent que l'obésité est associée à une augmentation de la mortalité. La perte de poids est associée à une amélioration des facteurs de risque intermédiaires pour la maladie, suggérant que la perte de poids permettrait également de réduire la mortalité. À ce jour, des études ont indiqué que la mortalité cardiovasculaire est augmentée après la perte de poids, même quand les sujets étaient obèses au départ. Cette divergence concernant les effets de la perte de poids sur les facteurs de risque en comparaison avec la mortalité est liée à certaines limitations inhérentes dans des études observationnelle, et en particulier liée à l'incapacité de ces études à distinguer la perte de poids intentionnelle et celle involontaire. Ainsi, la perte de poids observée pourrait être la conséquence des conditions qui conduisent à la mort plutôt que la cause d'augmentation de la mortalité. Dans l'étude sur les sujets obèses suédoises (SOS), nous avons utilisé la chirurgie bariatrique pour perdre du poids, en tant que tel traitement, et il a été prouvé que c'était et est toujours la seule technique disponible démontrant de grandes pertes de poids pendant des périodes prolongées dans le temps.

L'objectif principal de SOS était d'examiner si la perte de poids intentionnelle induite par la chirurgie bariatrique était associée à baisse de la mortalité par rapport à un traitement conventionnel de l'obésité observé dans un groupe témoins ne subissant pas de chirurgie. Plusieurs objectifs secondaires, liés aux effets de la chirurgie bariatrique sur le diabète et d'autres pathologies, les facteurs de risque liés à la santé, qualité de vie et économie de la santé, ont également été définis.

Cinq des 2010 sujets ayant subi une chirurgie (0,25 %) sont décédés après l'opération (dans les 90 jours). Comme indiqué ailleurs, sur 1164 patients, 151 personnes (13,0 %) avaient 193 complications postopératoires (saignement 0,5%, thrombose ou embolie et 0,8 %, complications des plaies 1,8 %, infections profondes 2,1 %, complications pulmonaires 6,1 %, autres complications 4,8 %). Chez 26 patients (2,2 %), les complications post-opératoires étaient suffisamment graves pour nécessiter une ré intervention. La fréquence des ré interventions et / ou conversions (hors opérations avec des complications post-opératoires) parmi les 1 338 sujets suivis pendant au moins 10 ans en novembre 2005 était de 31, 21 et 17 % pour ceux ayant respectivement eu un anneau gastrique, un bypass gastrique et une sleeve gastrectomie.

Pour conclure la chirurgie est le seul traitement de l'obésité résultant, en moyenne, plus de 15 % de perte de poids sur plus de 10 ans. Ce traitement a des effets positifs spectaculaires sur la plupart des facteurs de risque cardiovasculaires sur une période de 10 ans. Il a d'excellents effets sur le diabète de type 2 établi et empêche le développement de nouveaux cas de cette maladie. Enfin, la chirurgie bariatrique est associée à une réduction significative de la mortalité. Ainsi, la chirurgie bariatrique est une option favorable pour le traitement de l'obésité sévère. (55) SOS Study.

VII- Techniques de reconstruction après l'amaigrissement

VII.1 La stratégie

Si les patients pèsent plus de 180-200 kg la reconstruction post chirurgie est inévitable.

Il est recommandé que les patients soient informés du recours possible à la chirurgie réparatrice. Celle-ci peut être réalisée au plus tôt 12 à 18 mois après chirurgie bariatrique, en l'absence de

dénutrition. En effet la chirurgie plastique ne peut être réalisée seulement si le poids est stabilisé. Il est recommandé que l'équipe de chirurgie réparatrice soit expérimentée dans la prise en charge de patients obèses. L'indication doit être discutée avec le patient, l'équipe de chirurgie réparatrice et l'équipe pluridisciplinaire de chirurgie bariatrique. (39)

Le fait que la plupart des opérations bariatriques soient pratiquées par laparoscopie conduit souvent à se « donner bonne conscience » quant au résultat esthétique obtenu chez les grands obèses, mais cela n'est souvent pas vrai, et l'ancien obèse doit souvent avoir recourt à une opération de chirurgie esthétique. Les chirurgiens bariatriques se doivent maintenant d'avoir un minimum de connaissance dans les techniques de corrections plastiques et dans leur programmation. Il doit aider le chirurgien plasticien et a un rôle à jouer dans le conseil aux patients.

Nous ne développerons pas dans les détails, au sein de cette partie, les techniques de reconstruction après amaigrissement, nous citerons simplement puisqu'il est nécessaire de savoir qu'elles existent.

Le patient bariatrique requiert une prise en charge particulière dans la programmation chirurgicale de la restauration de la silhouette. Le chirurgien plasticien doit prendre en compte la vitesse de la perte de poids, le trophisme cutané, la morphologie et la distribution du tissu adipeux. Dans le cas de la chirurgie gastrique, la perte de poids est trop rapide et donc les tissus cutanés ne peuvent pas se réadapter à la nouvelle silhouette. Un obèse qui a perdu 30 à 60 % de son poids se trouve dans la même situation qu'une femme qui a accouché : l'abdomen est flasque, avec une atonie musculaire et un excès de peau. Il est conseillé d'attendre si possible quelques mois (6 mois) entre la stabilisation du poids et le début de la chirurgie reconstructrice.

Une activité physique régulière est indiquée pour tonifier les masses musculaires, ce qui aura un bénéfice certain sur la silhouette en prévision de la chirurgie plastique. La tonicité cutanée sera améliorée si le patient pratique une activité physique, aussi bien au niveau de la couleur, de l'aspect et forme de la peau. La perte de poids après la chirurgie se déroule en trois étapes : Tout d'abord une perte de poids initiale importante avec réduction de l'épaisseur des tissus adipeux sous cutanés, intra-abdominaux et intermusculaires. Ensuite vient une phase de stabilisation du poids, pendant cette phase le patient change un peu et il y a une réduction de la taille vestimentaire. Puis vient la troisième phase, avec une perte de poids minime. Pour un sujet qui a perdu environ 50 à 60 kg en 12 à 24 mois, on remarque que sa silhouette est représentée par le squelette osseux recouvert de masses musculaires discrètes et d'un manteau cutané. Cette période n'est pas facile au niveau psychologique puisque le corps a maigrit mais avec des dégâts morphologiques importants.

Le chirurgien plastique propose de débiter la chirurgie par le niveau abdominal ; la libération du pubis de la couverture du tablier abdominal induit le lifting de la région pubienne et une réapparition des organes génitaux externes de la femme ou une extériorisation du pénis enfoui dans l'excès de tissu cutané chez l'homme. La reprise d'une activité sexuelle sans gêne physique est un gain appréciable pour le patient. Cette première intervention est gratifiante et motive la poursuite de la démarche de perte de poids.

Le chirurgien conseille ensuite de corriger les adiposités au niveau des bras, hanches et cuisses par lipo aspiration. Ce remodelage donnera une meilleure silhouette et prépare les interventions suivantes : lifting circulaire des cuisses, lifting des bras, lifting du torse, de la région mammaire. Les gestes effectués selon des temps opératoires séparés dans les différentes zones ont enfin l'avantage

de permettre au patient de reconstruire étape par étape sa nouvelle silhouette, et d'accepter les multiples cicatrices résiduelles. (56)

VII.2 Technique de réparation de l'abdomen : abdominoplastie

Il existe plusieurs techniques comme la lipectomie abdominale aussi appelée abdominoplastie qui est un acte de chirurgie esthétique qui consiste à retirer de la graisse ou à retendre des muscles dans la zone abdominale. Lors d'une abdominoplastie, une longue incision horizontale est pratiquée d'une hanche à l'autre immédiatement au-dessus de la zone pubienne, et pour une abdominoplastie complète, une autre incision est pratiquée autour de l'ombilic pour le libérer de la peau environnante. La peau de l'abdomen est relevée depuis la paroi abdominale, soit jusqu'à l'ombilic, soit jusqu'aux côtes, et la graisse excédentaire est enlevée. L'intervention est prise en charge par la Sécurité sociale si la paroi abdominale recouvre partiellement le pubis, ceci devant être justifié par une photographie préopératoire, après avoir enclenché une procédure.

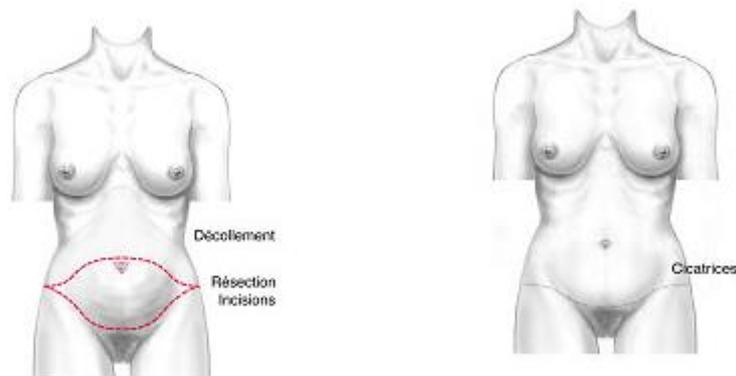


Figure 40 : Technique de l'abdominoplastie. (57)

VII.3 Lifting des faces internes et externes des cuisses - la région mammaire

Quelques mois après la lipectomie abdominale, l'intérêt chirurgical est centré sur la région des hanches et des cuisses. En général, le chirurgien pratique une lipoaspiration de la face interne des cuisses, de la face externe des genoux, et souvent des hanches et de la face externe des cuisses. La lipo aspiration permet de supprimer radicalement et définitivement les surcharges de graisse localisées. Ceci permet d'améliorer la silhouette du tiers inférieur des patients. Dans quelques cas la lipo aspiration se pratique en deux fois. Le résultat obtenu est acceptable mais il est impossible de n'avoir aucune cicatrice. La lipo aspiration provoque une chute de la région fessière, il est alors proposé un lifting circulaire de la face antérieure des cuisses et de la région fessière. (58) Le lifting est pris en charge de la même façon que l'abdomen, par la Sécurité Sociale.

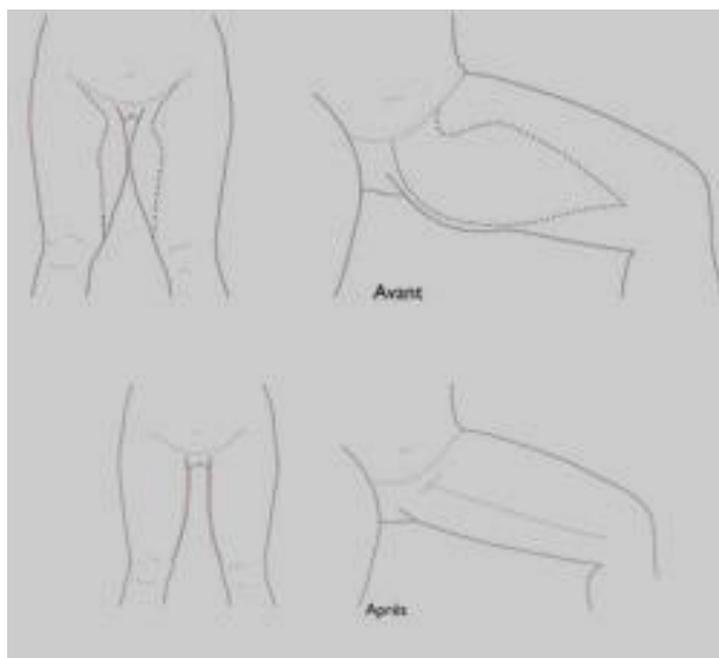


Figure 41 : Lifting faces intérieures des cuisses. (57)

La région mammaire est traitée chirurgicalement dans 80 % des cas pour réduction du volume mammaire résiduel, à condition que le poids soit stabilisé. L'intervention réalise l'ablation du tissu glandulaire en excès. On conserve un volume en harmonie avec la silhouette de la patiente et conforme à ses désirs. Il faut ensuite adapter l'enveloppe cutanée, ce qui impose de retirer la peau en excès de manière à assurer une bonne tenue et un bon galbe aux nouveaux seins. L'intervention est prise en charge par la Sécurité Sociale si le chirurgien fait une ablation de plus de 300 g de glande par sein ou s'il existe une asymétrie vraie.

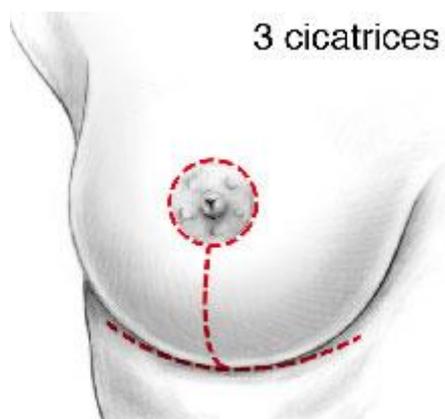


Figure 42 : Chirurgie de réduction mammaire. (57)

Le chirurgien peut aussi pratiquer une mastopexie : l'opération consiste à remodeler le sein en agissant sur l'enveloppe cutanée et sur le tissu glandulaire. La glande est concentrée et placée en bonne position. Il faut ensuite adapter l'enveloppe cutanée, ce qui impose de retirer la peau en excès de manière à assurer une bonne tenue et une belle forme au nouveau sein. Ces gestes permettent de replacer l'aréole et le mamelon qui étaient trop bas situés.

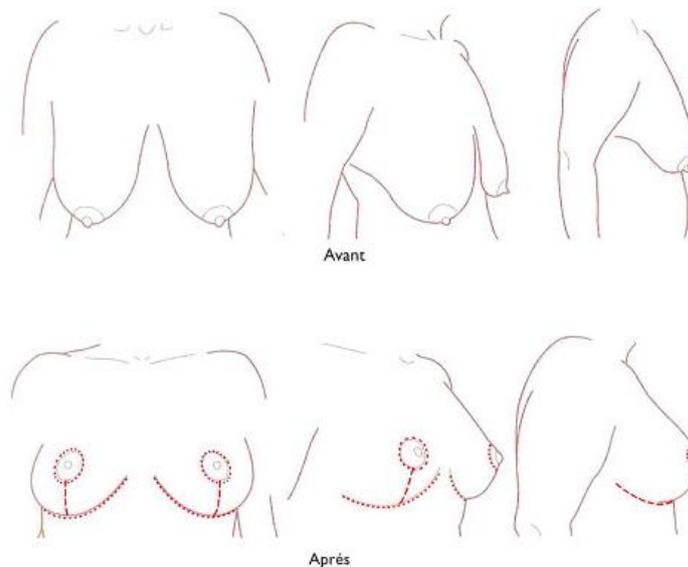


Figure 43 : Mastopexie. (57)

Enfin, la patiente peut aussi demander la pose de prothèses mammaires au CHU de Nantes. L'intervention se propose d'accroître le volume d'une poitrine jugée trop petite grâce à l'implantation de prothèses. Les prothèses sont remplies soit de gel de silicone, soit de sérum physiologique, soit d'hydrogel.

Pour ce qui est des bras, leur déformation est très inesthétique, les patients ont des difficultés à mettre des vestes ou des chemises, et cherchent au maximum à cacher cette déformation. Le but de la correction est d'éviter de faire des cicatrices. Les techniques de lipectomie et de lifting des bras comportent des cicatrices parallèles à l'axe majeur du bras, et sont toujours visibles. (58)

VII.4 Bodylift remodelant

Le bodylift remodelant est l'intervention reine chez le grand obèse, qu'il ait maigri ou non, car il enlève des quantités importantes de graisse et de peau. Mais c'est une intervention lourde, autant pour le patient que pour le chirurgien puisque sa durée et sa longueur d'incisions sont synonymes de perte sanguine importante et de risques majorés.

Le bodylift est une opération qui permet d'enlever l'excès de peau et de graisse du tiers moyen du corps en une seule opération et avec comme seule marque une cicatrice en ceinture. On peut mieux visualiser cette intervention en imaginant qu'on enlève une bande de peau tout autour du corps comme un pantalon qu'on remonte.

Le bodylift agit donc:

- en avant sur : l'abdomen qui est aplati et retendu vers le bas, ainsi que le pubis qui est réduit, aplati et remonté.
- de côté sur: la peau latérale qui retombe par-dessus la ceinture du pantalon, la taille qui est creusée, la face externe des cuisses qui est retendue vers le haut.
- en arrière sur: les culottes de cheval qui sont aplaties et retendues vers le haut, les hanches qui sont aplaties, les fesses qui sont remontées et regalbées en les augmentant ou les diminuant, la chute de rein qui est regalbée. (57)

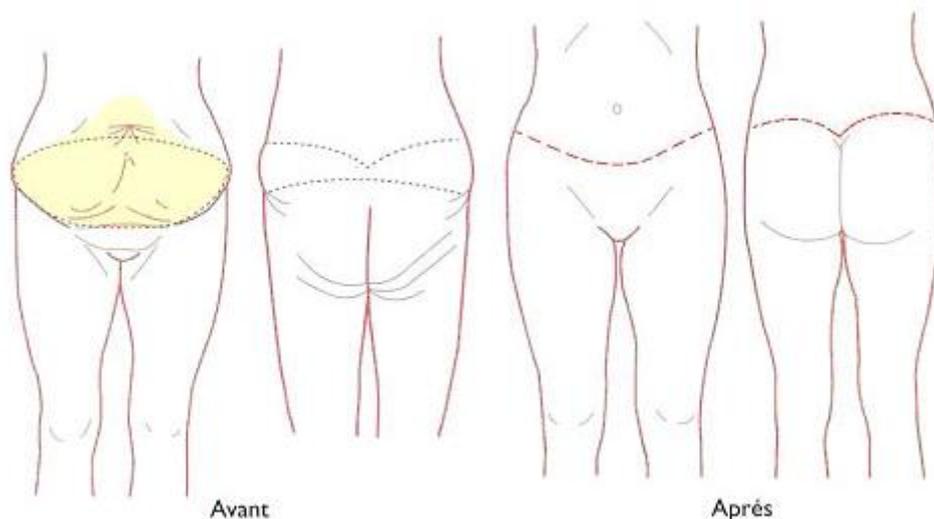


Figure 44 : Technique du bodylift. (57)

Pour conclure, il faut se rappeler que les patients ayant eu un amaigrissement important sont délicats du point de vue psychologique, car ils voient tous les jours leur corps se transformer, les rondeurs inesthétiques devenant des plis cutanés très encombrants. Il est important que le chirurgien ait eu une discussion avec le patient sur les différentes chirurgies plastiques existant. Il cherchera aussi à réduire au maximum les cicatrices de ces opérations.

VIII- Cas particuliers

VIII.1 Ré interventions après chirurgie de l'obésité

La réalisation d'une seconde procédure de chirurgie bariatrique restrictive ou mal absorbative est indiquée en cas d'échec de la chirurgie bariatrique ou de dysfonctionnement du montage chirurgical. Dans ces cas, l'IMC à prendre en compte est l'IMC maximal documenté. Un IMC inférieur à 35 kg/m² ne contre-indique pas la ré intervention. L'échec peut être défini par une perte de poids jugée insuffisante par le patient et l'équipe soignante à long terme en fonction du contexte somatique et psychologique.

La prise en charge des patients en vue d'une seconde procédure de chirurgie bariatrique doit être réalisée au sein d'équipes pluridisciplinaires comme il est recommandé lors d'une intervention initiale. L'indication d'une seconde intervention de chirurgie bariatrique doit être posée après une évaluation et une prise en charge préopératoires comparables à celles réalisées avant une intervention initiale. Il est en particulier nécessaire d'identifier la cause de l'échec et de proposer une prise en charge adaptée. Les connaissances des patients doivent être réévaluées et une information complémentaire concernant les risques des ré interventions doit être délivrée au patient. En cas d'échec ou de dysfonctionnement du montage chirurgical, la décision de ré intervention doit être prise à l'issue d'une discussion et d'une concertation pluridisciplinaires. Les conclusions de cette concertation doivent : être communiquées au patient, à tous les membres de l'équipe pluridisciplinaire et au médecin traitant ; être transcrites dans le dossier du patient ; préciser le type

de l'intervention initiale, la cause de la ré intervention, l'adhésion au suivi postopératoire, le type de procédure.

Le choix de la technique chirurgicale doit être fait conjointement par l'équipe pluridisciplinaire et le patient. Il doit prendre en compte: le suivi du patient ; la courbe pondérale ; le type de l'intervention initiale ; la cause de la ré intervention ; le rapport bénéfice/risque de chaque ré intervention ; les antécédents médicaux et chirurgicaux ; les comorbidités ; l'état nutritionnel ; les troubles du comportement alimentaire ; les constatations peropératoires.

Il est recommandé que la réalisation d'une seconde procédure de chirurgie bariatrique restrictive ou mal absorbative soit réalisée par une équipe chirurgicale expérimentée dans la réalisation des deux types de procédures, le risque des ré interventions étant plus élevé que celui des interventions initiales. (39)

Le bypass gastrique peut avoir des inconvénients, même si cette opération rend réversible le diabète de type deux, chez plus de 70 % des patients. Mais il faut aussi tenir compte qu'après un bypass gastrique une reprise de poids est possible, et finalement assez fréquente puisqu'elle est estimée à 15% à long terme et est plus élevée chez les patients dont l'IMC est supérieur à 50. Il n'y a pas de définition de l'échec ou de la réussite en chirurgie bariatrique puisque les objectifs varient selon les patients. Mais nous pouvons dire qu'un échec de bypass se traduit par une première perte complète ou quasi complète de l'excès pondéral mais suivie d'une reprise de poids malgré le suivi multidisciplinaire. Il faut du temps pour évaluer les résultats d'une telle opération. Un échec de perte de poids est défini par une perte d'excès de poids inférieure à 25 %, ou alors que l'IMC est toujours supérieurs à 35. Alors le bypass demeure certes une véritable opportunité chirurgicale d'amaigrissement durable avec un confort et un plaisir alimentaire retrouvé chez la majorité des patients, mais il est aussi source d'échec et ces complications peuvent entraîner des reprises de poids. Cet aspect du bypass gastrique doit aussi être abordé lors de la première consultation pour amener le patient au caractère « non magique » de l'opération. Des solutions chirurgicales sont possibles lorsque les conditions de réussite sont réunies car le bypass est une technique évolutive sur ses versants restrictif et mal absorbatif. Si le bypass gastrique est l'une des solutions de secours en cas d'échec d'une sleeve ou d'un anneau gastrique, il n'est pas le terminus de la chirurgie bariatrique, c'est le début d'une métamorphose physique et psychique pour les patients lorsqu'il est bien accompagné d'une diététique équilibrée et d'une activité physique.

Lorsque le patient suit bien son programme de nutrition et d'activité physique, qu'il n'y a pas de complications psychologiques, les causes de l'échec du bypass peuvent être diverses : tout d'abord la poche gastrique peut être trop grande ou bien secondairement dilatée, ou encore il peut y avoir une fistule gastro-gastrique avec passage préférentiel dans l'estomac restant. Ensuite le chirurgien, lorsqu'il constate une reprise de poids anormale peut décider de réopérer après un bypass, il existe quatre cas de figure.

-Le premier est la dilatation du néogastre et/ou dilatation stomiale. Il est quand même exceptionnel d'observer aujourd'hui une dilatation gastrique secondaire, car il faut une sténose ou que la poche primitive soit trop grande ce qu'on, cela est souvent observé lorsque le bypass est effectué après que l'on retire un anneau gastrique. Cela peut être corrigé par une calibration secondaire di néogastre, ou bien une résection gastrique.



Figure 45 : Dilatation du néogastre. (59)

-Le deuxième est la fistule gastro-gastrique qui peut être fréquente lors des gastroplasties verticales calibrées sans transection gastrique. Et avec les bypass gastrique leur incidence est de 2 à 10 %, la plupart des cas étant asymptomatiques. L'étiologie étant une rupture de la ligne d'agrafes, un sepsis abdominal, une fistule gastrique chronique qui s'ouvre dans l'estomac, un ulcère marginal, ou rarement une séparation incomplète de l'estomac lors de la première intervention. Mais attention toutes ces fistules gastro-gastriques ne sont pas source de reprise de poids. On ne réopère seulement quand les douleurs sont chroniques ou qu'il y a une reprise de poids. Les différentes opérations sont des fistulectomies avec ou non, gastrectomies partielles ou subtotaux.

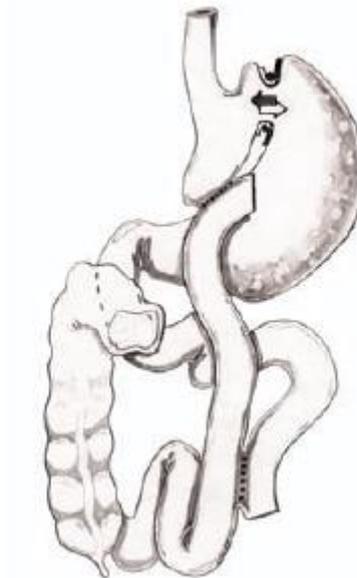


Figure 46 : Fistule gastro-gastrique. (59)

-Le troisième est l'insuffisance de malabsorption. En effet lorsque toutes les conditions de réussites sont réunies, la restriction est vérifiée et le patient continue à perdre du poids, mais on peut

proposer dans des cas bien choisis un long distal gastrique bypass ou bypass malabsorptif. Dans une étude réalisée en 1992 par Brolin, la conclusion était que si l'IMC était >50, l'allongement de l'anse alimentaire semblait jouer un rôle sur la perte de poids. Il faut savoir que la régénération de la surface d'absorption intestinale par hypertrophie des villosités est le facteur limitant l'efficacité dans le temps du bypass gastrique. En cas d'échec de bypass gastrique, on propose un bypass malabsorptif avec une anse commune de 100 cm, mais cette opération est associée à un risque élevé de carences nutritionnelles.

-Le dernier cas de figure est un patient présentant un amaigrissement majeur ou des carences sévères ou autres complications. Dans ce cas nous réalisons la réversion laparoscopique du bypass gastrique. Mais cette opération n'est praticable que pour les cas graves et exceptionnels.

En conclusion, le bypass gastrique est sûrement ce qui existe de mieux à ce jour pour la chirurgie bariatrique, mais il n'est pas dénué d'effets secondaires et d'échecs. Nous pouvons tout de même voir, qu'il existe plusieurs techniques que l'on peut proposer en cas d'échec de bypass gastrique, qui se définit à deux ans par une perte de l'excès de poids inférieure à 25 % ou lorsque l'IMC reste supérieur à 35. (59)

VIII.2 Les limites et controverses de la chirurgie de l'obésité

La chirurgie bariatrique a suscité ces derniers temps beaucoup de controverses. Au départ la chirurgie bariatrique a eu beaucoup de succès grâce aux techniques de laparoscopie naissantes, tout d'abord avec la mise en place des anneaux gastriques ajustables, puis des bypass gastriques et dérivations biliopancréatiques, etc. Mais les techniques deviennent aussi de plus en plus difficiles à apprendre. Les pionniers de la chirurgie bariatrique ont dû se battre pour que la médecine reconnaisse et maintienne leur programme, ils se sont aussi battus contre les préjugés de la société et pour la défense de leurs patients. Les préjugés envers la chirurgie bariatrique et l'obésité existent encore malgré les nombreuses preuves scientifiques en faveur de la chirurgie, qui améliore le mode de vie et les effets secondaires engendrés par l'obésité. La chirurgie bariatrique a donc suscité des controverses au sein même du milieu médical, puis des médias et du public. Les complications de la chirurgie bariatrique sont davantage étudiées et médiatisées que celles de n'importe quelle chirurgie. Les décès sont souvent mis en avant dans les journaux, et donc peuvent menacer le programme. La sécurité en chirurgie bariatrique est donc primordiale. Couvrir les complications implique de discuter de la prise en charge en anesthésie, gastro-entérologie, imagerie diagnostique et interventionnelle, médecine interne, soins infirmiers (pour les plaies). Dans le paragraphe suivant nous ferons un point sur les complications les plus fréquentes survenant après un bypass, une pose d'anneau gastrique ajustable, une sleeve gastrectomie et la dérivation pancréatique. (60)

IX- Les complications graves de la chirurgie bariatrique

Avec l'arrivée de la technique de laparoscopie, la chirurgie bariatrique a remporté un franc succès. Mais à côté de cet engouement, les complications de la chirurgie ne sont pas inexistantes. Pour prévenir des complications entraînées par la chirurgie bariatrique, il est très important de faire auparavant une bonne sélection des patients concernés, et d'avoir une infrastructure hospitalière

adéquate à ce genre de chirurgie. La thromboprophylaxie (administrée le matin de l'intervention) est primordiale, les patients obèses étant plus à risque que les autres de faire une thrombose veineuse profonde ou une embolie pulmonaire. Le positionnement du patient sur la table opératoire compte aussi pour la prévention des complications. Les risques de compressions nerveuses, compressions musculaires entraînant une rhabdomyolyse peuvent être ainsi réduits. Une bonne relaxation musculaire est également importante.

Les plus gros soucis de la chirurgie bariatrique sont représentés par des complications métaboliques. Et notamment la dénutrition, les taux d'albumine et de pré albumine peuvent grandement diminuer. Des **déficits en vitamines, minéraux, protéines**, peuvent apparaître après la chirurgie bariatrique, à cause de la diminution des apports et de la chirurgie elle-même. Par ailleurs, avant la chirurgie bariatrique, de nombreux obèses présentent déjà des carences vitaminiques ou en oligo-éléments du fait de mauvaises habitudes alimentaires, ou de régimes répétés. Les déficits vitaminiques touchent un tiers des patients (vitamine D, B12, fer surtout). La prévention passe par une alimentation riche en fruits et légumes et par des suppléments prophylactiques. Nous développerons cette partie à propos de la supplémentation, dans la partie III de la thèse. Les personnes opérées peuvent aussi perdre le plaisir de manger, et la restriction constante, en terme de quantités peut être pesante pour d'autres qui peuvent aller jusqu'au bout de la crise compulsive. Certains patients peuvent aussi se retrouver avec un blocage mécanique.

Outre cela il existe des complications postopératoires précoces et tardives. Nous développerons tout d'abord les complications post opératoires précoces.

-La **fistule anastomotique** peut se produire dans certains cas, puisque l'anastomose gastro- ou duodéno-jéjunale, ainsi que la ligne d'agrafage gastrique, sont la source principale de complications en chirurgie bariatrique hors anneaux gastriques. Le taux de fuite anastomotique après un bypass, ou une sleeve gastrectomie, ou encore une dérivation biliopancréatique est inférieur à 1,5 %, mais il s'agit d'une complication grave et potentiellement fatale. La fistule provient donc d'une communication anormale entre deux cavités qui a pour conséquence le déversement du contenu d'une cavité dans l'autre cavité, elle résulte d'une mauvaise cicatrisation de l'anastomose. Les fuites précoces sont détectées en peropératoire ou dans les deux premiers jours postopératoires. Le point capital est le diagnostic et le drainage précoce.

-L'**hémorragie** peut aussi arriver en post opératoire. Mais la prévention des saignements est primordiale en chirurgie bariatrique, les perturbations de la coagulation, associées à un gros foie, étant fréquentes. Les sites de saignements proviennent bien souvent des anastomoses. Mais maintenant dans les services, le patient bénéficie d'une prophylaxie par perfusion intraveineuse d'héparine, pour éviter les pics d'anticoagulation.

-Enfin, le risque **de rhabdomyolyse** est grave, car elle peut passer inaperçue si elle n'est pas compliquée. Les médecins doivent donc chercher ce type de complication après une intervention prolongée (plus de trois heures) Le premier signe de rhabdomyolyse est souvent un changement de la couleur des urines (de plus en plus brunes). Il est important de détecter cette complication afin de prévenir une atteinte rénale.

Pour ce qui est ensuite des complications postopératoires tardives.

-Le patient peut développer une **sténose anastomotique** ou bien un **ulcère**. Une sténose doit être envisagée lorsqu'un patient présente une intolérance alimentaire aux solides qui persiste. Les sténoses surviennent le plus souvent au deuxième mois postopératoire et sont dans la grande

majorité, traitables par dilatation endoscopique. Les ulcères eux ont une fréquence de 1 à 16 %, ils peuvent être associés ou non à une sténose. Le traitement par des inhibiteurs de la pompe à protons est rapidement efficace. En prophylaxie, *Helicobacter pylori* est éliminé en préopératoire chez tous les patients, et un IPP est prescrit pour un mois.

-Le « **dumping syndrome** » ou vidange gastrique rapide a été évoqué dans le paragraphe sur les effets indésirables du bypass.

-Dans quelques cas, certains patients développent une **hernie interne**, après une perte de poids importante. Une hernie c'est le déplacement de tout ou partie d'un organe hors de la cavité qui le contient normalement, par un passage naturel. Cette hernie se présente par des douleurs abdominales répétées. Mais cette complication est très difficile à mettre en évidence, puisque les examens radiologiques sont souvent des échecs.

-En dernier lieu, il ne faut pas négliger les vomissements et diarrhées fréquentes. Les vomissements sont souvent dus à une intolérance aux solides après un bypass surtout, ou bien à une alimentation mal adaptée. Pour ce qui est de la dérivation biliopancréatique, les patients se plaignent de problèmes de gaz malodorants. (60)

En conclusion, la chirurgie bariatrique, est l'une des chirurgies qui offre le plus de satisfactions, à la fois au chirurgien et à son patient. Bien qu'elle soit associée à un taux de complications plus élevé que beaucoup d'interventions, ses bénéfices en termes de qualité de vie dépassent de loin les risques associés. Il faut néanmoins savoir faire face aux complications parfois sévères. La prise en charge par une équipe pluridisciplinaire reste primordiale tout du long.

X- Place de l'éducation thérapeutique du patient dans la chirurgie bariatrique

L'éducation thérapeutique est une discipline née dans les années 1970, elle a démontré son efficacité dans la prise en charge de nombreuses maladies chroniques, dont l'obésité. Elle étend aujourd'hui son champ d'action à la préparation des patients obèses en attente de chirurgie. Un programme de préparation permet de donner au patient des informations sur la chirurgie, le suivi nécessaire et le risque de reprise de poids. Il permet aussi au patient de comprendre les comportements l'ayant amené à l'obésité et l'aider à modifier pour éviter de reprendre le poids perdu avec la chirurgie. Il a été montré que l'éducation thérapeutique aidait les patients à perdre du poids en préopératoire. Nous avons vu précédemment que l'obésité était associée à de nombreuses comorbidités et à une diminution de la qualité de vie. L'éducation a permis, par une approche multidisciplinaire, de mettre en place des programmes de prise en charge de ces patients pour les soutenir dans leur démarche de perte de poids.

La chirurgie bariatrique est souvent considérée comme la solution miracle par les patients mais il ne faut pas oublier que l'opération entraîne des changements importants dans la vie des patients, sur l'alimentation, les relations sociales et familiales, sur l'image corporelle. D'où les impératifs de suivi, en particulier pour dépister les carences en micronutriments ou une reprise de poids, et l'indication ou non d'une chirurgie plastique en cas d'excès cutané après l'amaigrissement rapide. L'obésité a des

facteurs étiologiques bien identifiés, et sur lesquels le patient peut agir, les troubles du comportement alimentaire, les erreurs diététiques et le manque d'activités physiques. Le plus difficile vient surtout du fait d'adopter des changements de vie sur long terme.

Le bypass est aujourd'hui le traitement chirurgical le plus efficace en raison de la combinaison d'une restriction et d'une malabsorption, avec des effets secondaires supportables. Le suivi doit cependant se faire sur le long terme pour dépister et supplémer des carences, traiter des troubles du comportement alimentaire mettant en péril la perte de poids. Plusieurs études ont cherché à comprendre quels étaient les facteurs comportementaux associés à la perte de poids ou à la reprise de poids après un bypass. Parmi les facteurs de perte de poids, l'adhésion à un groupe de soutien postopératoire, la pratique d'une activité sportive, le fait d'avoir une bonne estime de soi et le suivi nutritionnel ont été des facteurs positifs. Tandis que les facteurs de reprise de poids sont la consommation de produits gras et sucrés et d'aliments à haute densité énergétique, la sédentarité et l'absence de suivi nutritionnel.

L'éducation a pour principe de s'adapter aux besoins des patients au moment de la prise en charge. Chez les patients présentant une obésité morbide, en attente d'une chirurgie bariatrique, il ressort l'idée que l'obésité est héréditaire et que le comportement alimentaire est difficile à contrôler. L'alimentation est omniprésente dans leur vie et suivre un plan alimentaire est extrêmement difficile. Chez ces patients, la chirurgie est perçue comme le seul traitement de l'obésité, le début d'une nouvelle vie où le rôle du professionnel de santé est primordial. L'objectif d'une préparation au bypass est de redonner au patient du pouvoir : celui de retrouver une maîtrise sur les événements déterminant leur poids. Les patients s'engagent dans le processus chirurgical en toute connaissance de cause, il en connaît les bénéfices, mais aussi les risques ainsi que les conséquences. Puisque les conséquences d'une perte de poids sont aussi esthétiques, à cause du surplus cutané au niveau des bras, abdomen, poitrine, cuisses, et fesses qui est non seulement disgracieux mais qui peut aussi engendrer des macérations des plis, ou encore gêner la mobilité. Le suivi est nécessaire pour prévenir les carences en micronutriments et adapter les traitements des comorbidités liées à l'obésité.

Une des limites de l'éducation thérapeutique c'est que les patients oublient au fur et à mesure les informations qui leur ont été transmises. Dans le processus d'apprentissage il est nécessaire d'avoir une redite des informations. La motivation à rester vigilant sur leur poids et leur mode d'alimentation doit être maintenu sur le long terme. Donc les patients qui choisissent d'avoir recours à un traitement chirurgical pour perdre du poids ont besoin d'être soutenus pour se préparer à l'opération et aux changements importants qui vont en découler. (61)

Le suivi et la prise en charge du patient après chirurgie bariatrique sont assurés par l'équipe pluridisciplinaire qui a posé l'indication opératoire, en liaison avec le médecin traitant. Ce suivi doit être assuré toute la vie, l'obésité étant une maladie chronique et en raison du risque de complications tardives (chirurgicales ou nutritionnelles dont certaines peuvent conduire à des atteintes neurologiques graves). Le patient doit être informé des conséquences potentiellement graves de l'absence de suivi. Les patients devraient être vus au moins 4 fois la première année, puis au minimum 1 ou 2 fois par an après. Une prévention thromboembolique par lever précoce, bas de contention et héparine de bas poids moléculaire est recommandée. L'utilisation péri opératoire de matériel de compression veineuse intermittente semble bénéfique. La gravité potentielle des

complications après chirurgie bariatrique justifie un suivi chirurgical rapproché. Quelle que soit la technique, les principales complications à rechercher sont:

- les perforations et les fuites digestives
- les complications hémorragiques
- les occlusions.

La suspicion d'une complication sur la présence de signes cliniques, notamment tachycardie, dyspnée, douleurs abdominales, confusion ou hyperthermie, en l'absence de signes péritonéaux toujours tardifs, doit conduire à ré intervenir précocement. La réalisation des examens paracliniques (TOGD, scanner, etc.) peut aider au diagnostic des complications, mais ne doit pas retarder l'éventuelle ré intervention. Dans ce cas, l'abord laparoscopique a l'intérêt de faire immédiatement le diagnostic et très souvent d'en permettre le traitement. L'importance et les modalités de réalimentation postopératoire doivent être expliquées au patient, le non-respect de ces modalités pouvant entraîner des complications chirurgicales graves. (39)

XI- Implication à long terme de la chirurgie bariatrique au-delà des carences

La chirurgie bariatrique provoque des carences nutritionnelles chez quasiment tous les patients. La prise en charge des patients après que la chirurgie ait eu lieu ne se résume pas cependant à la complémentation de ces carences.

XI.1 Grossesse et contraception

La chirurgie bariatrique est contre-indiquée chez les femmes enceintes. Avant d'opérer, il est recommandé de rechercher systématiquement une grossesse chez les femmes en période d'activité génitale, en réalisant un dosage de bêta-HCG plasmatique dans les 48 heures avant l'intervention. Après la chirurgie bariatrique, avant tout projet de grossesse, une évaluation diététique et nutritionnelle, clinique et biologique, doit être effectuée ou à défaut au tout début de la grossesse. En cas de grossesse, notamment après chirurgie mal absorptive, il est recommandé de faire une supplémentation en fer, folates, vitamine B12, vitamine D et calcium. La supplémentation en folates, conformément aux recommandations internationales, devra être mise en place dès le désir de grossesse. Sinon en cas de grossesse après pose d'anneau, il est recommandé de discuter le desserrage de l'anneau entre l'équipe pluridisciplinaire et l'obstétricien. Enfin, pendant la grossesse et en post-partum, il est recommandé de programmer un suivi nutritionnel au sein de l'équipe pluridisciplinaire. Une contraception est recommandée dès que la chirurgie bariatrique est programmée puis généralement pendant 12 à 18 mois après l'intervention. (39)

Les complications obstétricales sont augmentées chez les femmes obèses, mais les études ont montré que l'issue d'une grossesse était meilleure après une chirurgie bariatrique que celle des femmes obèses, et qu'elle est comparable à celle de la population générale. La grossesse reste contre indiquée durant le 12-18 mois suivant une chirurgie, puisque durant cette période, la perte de poids est importante et que la grossesse pourraot alors se compliquer d'une malnutrition du fœtus,

avec un risque de faible poids à la naissance ou d'une malformation. Le risque de carence nutritionnelle est au plus haut durant la grossesse puisque les besoins en nutriments sont physiologiquement augmentés durant cette période. Les patientes doivent donc être informées que leurs besoins nutritionnels seront différents de ceux d'une grossesse habituelle. Chez ces patientes, un bilan biologique préconceptionnel complet devra être effectué et répété pendant la grossesse, particulièrement chez celles qui présentent en plus des nausées et vomissements. Les patientes ressentent en effet une sensation de satiété très précoce après un bypass, qui est en plus renforcé pendant la grossesse, du coup, un fractionnement des repas est souvent indispensable pour assurer des apports suffisants.

Pour ce qui est de la contraception : les patientes obèses ont souvent des cycles anovulatoires, puisqu'elles présentent souvent le syndrome des ovaires poly kystiques. De ce fait elles considèrent que la probabilité de tomber enceinte est faible, mais la perte pondérale permet souvent le retour à des cycles ovulatoires, il est donc nécessaire d'avoir une contraception efficace afin d'éviter la grossesse en post opératoire. Cependant la contraception par voie orale, n'est pas la plus adéquate, puisque l'absorption des pilules contraceptives est insuffisante après une chirurgie bariatrique mal absorptive, de plus la pilule augmente le risque de maladies thromboemboliques. On privilégiera donc une contraception type stérilet, patch, anneau vaginal. Les médecins gynécologue doivent donc collaborer avec les médecins responsables de la chirurgie bariatrique. (62)

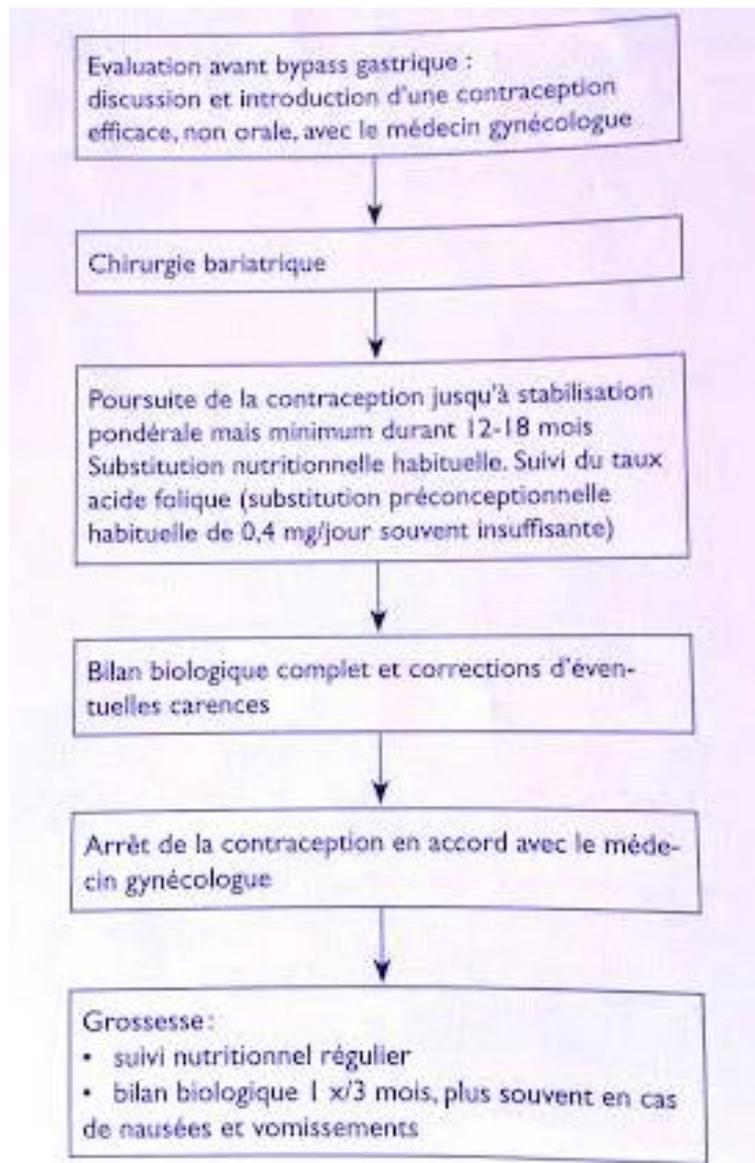


Figure 47 : Prise en charge conseillée chez les patientes en âge de procréer avant et après la chirurgie bariatrique. (62)

XI.2 Impact de la chirurgie sur la fonction rénale

Comme vu précédemment, l'obésité est un facteur de risque d'insuffisance rénale. Le bypass a un impact favorable en cas d'hyper filtration (par augmentation du glomerular filtration rate) rénale en lien avec l'obésité, on observe aussi généralement une diminution de la micro albuminurie. Mais le risque d'insuffisance rénale aigue n'est pas négligeable après un bypass en lien avec des difficultés d'hydratation et également en lien avec un risque de rhabdomyolyse augmenté chez les obèses. Le risque de néphrolithiase est augmenté chez les patients obèses et le bypass accroît généralement ce risque en raison de deux éléments : la faible hydratation et l'excès d'oxalate. La prise d'eau doit donc être planifiée en dehors des repas et les patients oublient fréquemment ce point. La malabsorption des graisses entraîne aussi une saponification du calcium qui n'est plus en mesure de lier l'oxalate dans le tube digestif, ce qui engendre une augmentation de la réabsorption de l'oxalate à l'origine de

possible calculs d'oxalate de calcium. L'administration de calcium par voie orale permet de lier l'oxalate libre du tube digestif, et donc de réduire la formation de calculs.

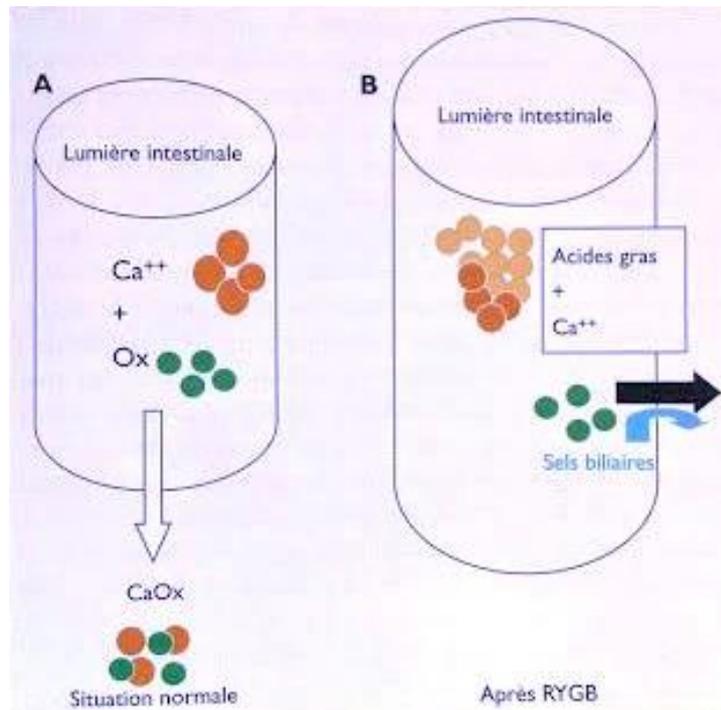


Figure 48 : Excrétion ou absorption de l'oxalate dans le tube digestif, figure A en situation normale, figure B après un bypass. (62)

XI.3 Risque de dépendances

Après un bypass, la diminution de la taille de l'estomac et sa vidange accélérée engendrent une absorption rapide d'alcool au niveau du jéjunum. De plus, le métabolisme de l'éthanol par l'alcool déshydrogénase dans l'estomac est diminué. Même une faible consommation d'alcool après un bypass, entraîne des concentrations sanguines démesurées, il est important d'en informer les patients, surtout pour les risques encourus lors de la conduite de voiture. Il faut bien noter que cette modification de métabolisme n'est pas observée après la pose d'un anneau gastrique ou après une sleeve. Outre cela, le risque de devenir dépendant à l'alcool après une intervention bariatrique n'est pas nul. Dans certains cas il y a un transfert de dépendance de la nourriture vers l'alcool. Ce risque est significativement plus important après un bypass. Une évaluation régulière de la consommation d'alcool doit être effectuée. (62)

XI.4 Evolution pondérale

Un élément essentiel reste l'éventuel trouble du comportement alimentaire sous-jacent. Si ce dernier n'est pas correctement pris en charge avant l'opération, il peut resurgir en post opératoire, les patients trouveront toujours un moyen de contourner la restriction imposée. Il est donc important de savoir que la chirurgie bariatrique ne permet pas de résoudre le trouble du comportement alimentaire. Durant les premiers mois suivant l'intervention les patients doivent avoir de faibles apports alimentaires et il est conseillé de manger des protéines et féculents afin d'éviter

une perte musculaire et d'assurer les besoins énergétiques. Mais lorsque le poids se stabilise, le retour à une alimentation équilibrée est nécessaire, il est donc impératif de suivre les patients, et de les accompagner durant 24 à 48 mois en post opératoire puisque la reprise de poids est possible. Des études ont montré que les patients qui venaient régulièrement aux consultations après l'intervention avaient une meilleure perte de poids que les autres. (62)

XI.5 Risque suicidaire et de divorce

La majorité des patients rapportent une amélioration de leur problème de santé après une chirurgie bariatrique. En 2007, Adams et al montraient que ce type de chirurgie permettait de réduire la mortalité à long terme en lien avec les maladies coronariennes, le diabète ou les cancers par rapport à un groupe témoin de contrôle. Mais, il était noté dans cette étude que le risque d'accidents et de suicides était significativement plus important pour les patients ayant subi une intervention de chirurgie bariatrique. Ceci a été confirmé par plusieurs études comme celle Petershansel, Petroff, Klinitzke en 2013. On retrouve notamment une impulsivité ou une désinhibition qui pourrait être un effet secondaire de la consommation d'alcool et à son métabolisme modifié, les hypoglycémies hyperinsulinémiques pourraient, elles être à l'origine d'accidents de voiture, les troubles de l'absorption des médicaments antidépresseurs habituels ou une difficulté à intégrer les modifications corporelles faisant suite à la perte pondérale et notamment l'excès cutané. Les évaluations pré chirurgie bariatrique sont obligatoires même si la situation peut évoluer après la chirurgie et devrait être discutée avec les patients. (62)

Dans les hopitaux Parisiens, le risque de suicide est, paraît-il, plus rencontré qu'à Nantes. En effet à Nantes une recrudescence de divorces est observée après une opération de chirurgie bariatrique.

Depuis quelques années, la prise en charge des sujets obèses s'est fortement développée, et le nombre de patients bénéficiant de la chirurgie bariatrique continue d'augmenter. La surcharge pondérale massive ainsi que son traitement chirurgical peuvent influencer la santé mentale des patients et avoir un impact sur le risque suicidaire et le taux de suicide de la population obèse, d'une part, et de la population opérée par bypass gastrique, d'autre part. Le taux de suicide après la prise en charge de l'obésité est majoré. Les théories sont nombreuses, mais aucune ne peut expliquer à elle seule cette surmortalité évitable. Plusieurs questions se posent à propos de la prise en charge des candidats au bypass gastrique : faut-il revoir les critères d'inclusion ? Est-il possible de déterminer, en préopératoire, de façon plus précise les capacités de compliance du patient ? Faut-il rendre le suivi psychiatrique obligatoire après l'intervention ?

Le suicide est une cause fréquente de décès, un véritable problème de santé publique et potentiellement évitable. Nous avons remarqué que certaines populations étaient plus à risques, c'est le cas des patients obèses et des candidats à la chirurgie bariatrique, aussi bien avant qu'après l'intervention. L'obésité a aussi des conséquences sur la qualité de vie et l'estime de soi qui sont des facteurs de risques majeurs de suicides. Compte tenu des comorbidités et des conséquences sociales et psychologiques de l'obésité, l'Organisation Mondiale de la Santé préconise une prise en charge multidisciplinaire de l'obésité. Les patients ayant subi un bypass seront suivis à vie, et la compliance des patients apparaît comme un facteur de réussite et de maintien sur le long terme des bénéfices de la chirurgie, que ce soit sur le plan pondéral ou sur le plan psychologique.

Il existe un excès de suicides chez les obèses opérés par bypass, cela certainement dû à l'amélioration non suffisante de la qualité de vie, ainsi que des comorbidités et de l'activité sociale des patients après l'intervention.

En 2012, 32,3 % des Français adultes étaient en surpoids et 15 % étaient obèses. Les premières études, remontant en 1982, réalisées par Hopkins et Bland ont montré une prévalence importante de syndromes dépressifs chez les candidates au bypass gastrique. Plus récemment, de nombreux chercheurs se sont intéressés à la population obèse et la majorité des études ont révélé des taux élevés de troubles thymiques et/ou anxieux au sein de leur cohorte par rapport à la population générale, particulièrement chez les femmes (Enquête nationale sur l'examen de la santé et de la nutrition, en 2003). De plus, la prévalence des troubles psychiatriques semble augmenter avec la sévérité de l'obésité. Les antécédents d'ordre psychiatrique sont présents chez la majorité des patients allant subir une chirurgie bariatrique.

Avant tout, les personnes obèses sont victimes de discrimination et sont fréquemment la cible de moqueries. Cette discrimination est à l'origine de complications psychosociales ayant des répercussions sur l'humeur, la qualité de vie, l'image corporelle. Les obèses ont souvent honte de l'image qu'ils renvoient d'eux même, puisqu'ils ont toujours été mal perçus par la société en général. Ces évaluations tendent à montrer que les obèses morbides portent un gros fardeau psychosocial et ont des difficultés à avoir une instruction et une formation professionnelle de qualité, ou un emploi.

Pour en revenir à la chirurgie, quelle que soit la technique utilisée, l'ensemble des études retrouvent une perte de poids massive, les patients perdant en moyenne deux tiers de leur excès de poids en deux ans. Mais typiquement, la reprise de poids peut commencer entre 18 et 24 mois post opératoire si le patient se lasse des règles hygiéno-diététiques. En plus de la perte de poids, la chirurgie a pour but de réduire les risques vitaux liés à l'obésité morbide et avant tout d'améliorer la qualité de vie des patients. En effet, la perte d'excès de poids a pour conséquence une diminution franche des comorbidités avec une disparition du diabète de type II dans 82 % des cas, une réduction nette mais plus lente de l'hypertension artérielle, une amélioration de l'hypercholestérolémie pour 96 % des patients et pour le syndrome d'apnée du sommeil, on observe un sevrage de l'appareil de ventilation en six à dix-huit mois dans 93 % des cas. L'étude SOS qui montre une chute franche des syndromes dépressifs et des troubles anxieux dans la première année suivant l'intervention par rapport au groupe contrôle. Cependant, après deux ans, les scores aux échelles de dépression et d'anxiété ont tendance à se détériorer et à rejoindre leur niveau initial.

D'un point de vue psychosocial, la modification de la silhouette associée à la perte de poids permet une amélioration de l'image du corps, de l'estime de soi, la confiance en soi et l'assurance. Non seulement ces modifications contribuent à l'amélioration de l'humeur et du bien-être, mais elles induisent aussi des changements dans le mode de vie, favorisant ainsi les activités sociales comme professionnelles, notamment en élargissant les opportunités d'emploi. Après la chirurgie, les patients sont moins troublés par des situations comme aller au restaurant, faire du shopping, être vus en maillot de bain, alors que 70 % des obèses dénigrent leur propre image corporelle. De plus, le rétablissement au moins partiel des aptitudes physiques permet, de nouveau, d'effectuer des gestes qui peuvent sembler banaux, mais qui étaient devenus impossible pour un sujet obèse, comme monter des escaliers, s'habiller, lacer ses chaussures, se baigner, , se coiffer, s'asseoir sur une chaise et se relever, prendre sa douche, voire simplement se déplacer..

Lors d'une opération type bypass des modifications importantes peuvent apparaître : comme la modification du volume des repas, des relations interpersonnelles et de la sexualité. Il faut aussi

savoir que certains patients éprouvent des difficultés d'adaptation aux exigences d'une acceptation sociale accrue et aux changements majeurs dans leur cercle social. De plus, le fonctionnement conjugal et sexuel est perturbé. Le mari peut avoir des difficultés à s'adapter à la nouvelle image que leur femme a d'elle-même après la chirurgie. En plus, l'obésité morbide est associée à des perturbations métaboliques à l'origine d'une dysfonction sexuelle, la fonction érectile s'améliore avec la perte de poids pour un homme sur trois. D'une façon générale, le résultat est positif, les sujets opérés affirment avoir une vie sexuelle plus remplie, ainsi qu'une libido accentuée. D'un autre côté, on observe une recrudescence de conflits conjugaux, ces frictions pourraient être liées à la nouvelle autonomie du patient, secondaire à la perte de poids. Généralement, les mariages réussis et stables avant l'intervention le restent voire sont embellis après la perte pondérale, mais la chirurgie de l'obésité a un effet négatif sur les unions préalablement problématiques. Les soucis conjugaux sont, manifestement, plus imputables à une relation préopératoire pauvre qu'aux effets de la chirurgie.

De nombreux chercheurs ont mentionné des suicides ou des équivalents suicidaires après une opération de chirurgie bariatrique.

Tindle et al. en 2010, se sont intéressés au risque de suicide après les interventions de chirurgie bariatrique ; ils ont pu mettre en évidence un excès de suicides chez les patients obèses morbides traités par chirurgie bariatrique. En effet, ces auteurs ont publié les résultats d'une étude rétrospective sur neuf ans de suivis postopératoires de sujets obèses opérés. Sur 16 683 patients suivis sur cette durée, 31 se sont suicidés, 30 % dans les deux ans après l'opération, 70 % dans les trois ans, soit une incidence de 6,6 suicides pour 10 000 personnes par an ; ce taux est largement supérieur à celui observé dans la population générale en 2010 (16 suicides pour 100 000 personnes). De plus, le nombre de décès par suicide est probablement sous-estimé puisque certains décès par overdose ou par accident de la voie publique sont probablement dus à un suicide. Les suicides ne semblent pas directement imputables à la chirurgie, mais liés plusieurs facteurs. Il est par ailleurs impossible de savoir si le risque suicidaire est augmenté par la chirurgie ou indépendant (10 % des patient ayant subi une chirurgie bariatrique ont des antécédents de tentative d'autolyse), ou si l'échec de l'intervention sur le surpoids peut être un élément déclencheur. D'autres hypothèses impliquent l'obésité elle-même et ses comorbidités, l'existence d'une obésité persistante malgré la prise en charge chirurgicale, une perte de poids insuffisante pour le patient ou bien une reprise partielle du poids, ou encore des pathologies psychiatriques sous-jacentes et mal équilibrées.

Malgré une mortalité globale diminuée par rapport à la population obèse et une amélioration des comorbidités psychiatriques et de la qualité de vie des patients obèses traités par bypass, apparaît, pour une cause encore non identifiée, une surmortalité par suicides Afin de réduire le nombre de décès évitables, il apparaît primordial de surveiller et d'accompagner les patients à risque suicidaire et de traiter les comorbidités psychiatriques avant et après la prise en charge chirurgicale.

Ce n'est souvent qu'après un certain temps suivant l'opération que la symptomatologie dépressive refait surface, parallèlement à la reprise pondérale ou à la suite des perturbations sociales induites par la perte massive de poids. La prise en charge chirurgicale de l'obésité implique quelques changements dans le mode de vie du sujet opéré, en plus de l'extension des relations sociales, leurs habitudes alimentaires sont profondément remaniées, comme leur activité physique qui doit souvent être intensifiée. On note également des bouleversements dans la vie sociale de certains sujets opérés, si ce n'est le jugement de la famille, c'est la naissance de la jalousie du conjoint qui voit

sa compagne retrouver un pouvoir de séduction et multiplier ses contacts sociaux, pouvant mener à un divorce dans certains cas. Mais pour la majorité des patients opérés, l'entourage est soutenant, encourageant et fier. Rappelons enfin que sur l'ensemble des études, 72 % à 86 % des patients indiquent être très satisfaits de l'opération.

Les directives nationales et internationales préconisent une approche pluridisciplinaire impliquant une évaluation psychiatrique préopératoire du patient. A la suite de cette évaluation, le patient sera en mesure de savoir si oui ou non la chirurgie lui sera contre indiquée. De plus, cela permet aux membres de l'équipe pluridisciplinaire d'évaluer la motivation du patient vis-à-vis de la chirurgie et de la compliance post chirurgie. En revanche, ces recommandations n'indiquent pas la nécessité d'un suivi psychiatrique postopératoire systématique, mais évoquent simplement l'intérêt du renforcement de la prise en charge des patients souffrant de troubles psychiatriques.

En conclusion le suivi des patients après une chirurgie bariatrique ne peut donc pas se résumer à une substitution des carences nutritionnelles. Il est essentiel d'évaluer d'autres aspects et complications qui peuvent survenir, en lien avec la chirurgie directement ou avec la rééducation pondérale. Nous pourrions supposer que le patient est satisfait de sa perte de poids au début, mais qu'ensuite persistent des problèmes de santé, une insatisfaction de la perte pondérale ou la gêne en lien avec les excès cutanés, la non-réalisation d'attentes sur le plan personnel ou professionnel suite à la perte de poids qui affectent le patient. Il apparaît évident que l'existence d'un taux de suicide chez les patients opérés par bypass supérieur à celui de la population générale n'est pas directement imputable à la chirurgie bariatrique. Il semble juste de penser que ce constat soit en lien avec les difficultés psychologiques éprouvées par les candidats à une prise en charge chirurgicale de leur obésité, l'impact sur leur qualité de vie et leur fonctionnement social, affectif comme professionnel. L'opération et la perte massive de poids sont susceptibles de déstabiliser un équilibre la plupart du temps déjà précaire. Il semble nécessaire de renforcer la prise en charge psychiatrique des candidats à la chirurgie bariatrique et de discuter l'intérêt d'un suivi postopératoire obligatoire. (63)

XII- Education thérapeutique : Annexe de documents reçus par le patient avant l'opération

Il est recommandé d'établir avec le patient un programme d'éducation thérapeutique, de le mettre en œuvre avec l'équipe pluridisciplinaire avant l'intervention et de le poursuivre durant la période postopératoire. Le programme est fondé sur: une analyse des besoins et des attentes du patient (élaboration du diagnostic éducatif) , la définition d'un programme personnalisé comprenant les compétences les plus utiles à acquérir et les priorités d'apprentissage, la planification et la mise en œuvre de séances d'éducation thérapeutique individuelles ou collectives (ou en alternance), l'évaluation des compétences acquises et du déroulement du programme au minimum avant l'intervention chirurgicale.

Ce programme a pour objectif d'aider le patient à acquérir des compétences visant notamment à: modifier ses habitudes et son comportement alimentaire dès la période préopératoire dans la perspective de stabiliser le poids avant l'intervention, d'améliorer l'efficacité et la tolérance de la chirurgie, planifier un programme d'activité physique. Au plan diététique, le programme d'éducation

thérapeutique doit être adapté à la technique chirurgicale et au patient. Les séances d'éducation thérapeutique devraient être dispensées par l'équipe pluridisciplinaire, au mieux par la diététicienne ou le médecin nutritionniste, avec la participation de patients opérés (intervention dans les séances d'éducation thérapeutique en complémentarité avec la diététicienne). (39)

Annexe 1 : Questionnaire alimentaire hôpital de jour, M KREMPF (43)

1	Quel est le poids maximum que vous avez atteint depuis l'âge de 20ans (en-dehors de grossesses éventuelles) ?	kg
	- A quel âge ?	ans
2	Quel a été votre poids le plus bas entre 20 ans et aujourd'hui ?	kg
	- A quel âge ?	ans
3	Combien de fois vous est-il arrivé de perdre 10 kg ou plus et de les reprendre (en dehors de grossesses éventuelles) ?	
	- jamais	
	- une ou deux fois	
	- trois ou quatre fois	
	- plus de cinq fois	
4	Vous vous pesez :	
	- plusieurs fois par jour	
	- une fois par jour	
	- plusieurs fois par semaine	
	- une fois par semaine ou moins	
5	Arriveriez-vous à ne pas vous peser ?	
	- oui	
	- avec difficulté	
	- non	

6 A votre poids actuel, avez-vous le sentiment d'être :

trop maigre

trop gros(se)



7 Quel est le poids que vous souhaiteriez avoir et /ou maintenir ?

kg

8 Dans l'ensemble, êtes-vous satisfait(e) de votre corps ?

très insatisfait(e)

sans avis

très satisfait(e)



9 Mon poids, ma corpulence :

- n'ont pas une importance particulière

- comptent dans l'image que j'ai de moi

- font partie des choses importantes pour l'image que j'ai de moi

- sont ce qui compte le plus

10 Depuis six mois, vous êtes vous fait « vomir » pour perdre du poids ou éviter d'en prendre

OUI

NON

Si oui, à quelle fréquence ?

- moins d'une fois par semaine

- une fois par semaine

- 2 à 3 fois par semaine

- 4 à 5 fois par semaine

- chaque jour

11

Au cours des six derniers mois, avez-vous utilisé des médicaments laxatifs, pour perdre du poids ou éviter de prendre du poids ?

OUI

NON

Si oui, à quelle fréquence ?

- moins d'une fois par semaine

- une fois par semaine

- 2 à 3 fois par semaine

- 4 à 5 fois par semaine

- chaque jour

12

Au cours des six derniers mois, vous est-il arrivé de faire de l'exercice intensif pour éviter de prendre du poids après un excès alimentaire ?

OUI

NON

Si oui, à quelle fréquence ?

- moins d'une fois par semaine

- une fois par semaine

- 2 à 3 fois par semaine

- 4 à 5 fois par semaine

- chaque jour

13

Depuis six mois, vous est-il arrivé de ne pas manger du tout pendant 24 heures pour ne pas prendre du poids après un excès alimentaire ?

OUI

NON

Si oui, avec quelle fréquence ?

- moins d'une fois par semaine

- une fois par semaine

- 2 à 3 fois par semaine

- 4 à 5 fois par semaine

- chaque jour

14

Depuis six mois, prenez-vous des médicaments (coupe faim, diurétiques, hormones thyroïdiennes, homéopathie) pour perdre du poids ?

OUI

NON

Si oui, à quelle fréquence ?

- moins d'une fois par semaine

- une fois par semaine

- 2 à 3 fois par semaine

- 4 à 5 fois par semaine

- chaque jour

15

Au cours des six derniers mois, avez-vous participé à des groupes ou des réunions sur l'excès de poids (ex : Weight-Watcher) ?

OUI

NON

16

Depuis que vous êtes adulte, combien de fois avez-vous fait un régime ou dans certaine mesure limité ce que vous mangez dans le but de contrôler votre poids, d'éviter d'en prendre ou d'en reprendre ?

- jamais ou très rarement

- moins du quart du temps

- le quart du temps

- trois quart du temps

- pratiquement tout le temps

17

Quel est le poids maximum que vous avez perdu lors d'un régime ?

- En combien de temps avez-vous perdu ce poids ?

- A quel âge avez-vous pour la première fois perdu plus de 5 kg en faisant un régime ?

- A quel âge avez-vous pour la première fois perdu plus de 10kg en faisant un régime ?

18 Vous reprenez du poids, les facteurs favorisants peuvent être :

- la reprise de mauvaises habitudes alimentaires
- la « déprime » ?
- l'environnement familial ?
- l'environnement professionnel ?
- autres raisons ?

Lesquelles ?

.....
.....
.....

19 Avez-vous déjà eu des problèmes psychologiques importants ou avez-vous déjà été soigné pour ce type de problème ?

OUI

NON

20 Avez-vous eu des épisodes de dépressions vous empêchant d'aller travailler ou retentissant sur votre activité quotidienne ?

OUI

NON

21 Avez-vous eu des traitements antidépresseurs ?

OUI

NON

Si oui lesquels ?

.....
.....
.....

22 Avez-vous déjà eu des difficultés à limiter votre consommation d'alcool ?

OUI

NON

23 Ecrivez-vous la sensation du « besoin de manger » de façon ?

- inexistante
- modérée
- nette
- importante

24 Luttez-vous contre ce besoin de manger ? OUI NON

25 Après un repas, ressentez-vous la disparition de la faim ? OUI NON

26 A la fin du repas, pouvez-vous continuer de manger sans faim ? OUI NON

27 Depuis six mois, vous est-il arrivé de consommer de petites quantités d'aliments de façon répétitive sans forcément de plaisir en dehors des repas ?

OUI

NON

Si oui, avec quelle fréquence ?

- moins d'une fois par semaine
- une fois par semaine
- 2 à 3 fois par semaine
- 4 à 5 fois par semaine
- chaque jour

28

Depuis six mois, vous est-il arrivé d'éprouver « l'envie intense » ou « le besoin intense » de manger certains aliments de façon urgente?

OUI

NON

Si oui, avec quelle fréquence ?

plusieurs fois par jour

une fois par jour

plusieurs fois par semaine

une fois par semaine

une fois par mois

moins souvent

29

Vous levez-vous la nuit pour manger ?

OUI

NON

car vous ne pouvez pas dormir et vous mangez

OUI

NON

Car vous avez une envie, un besoin intense de manger

OUI

NON

30

Au cours des six derniers mois, vous est-il arrivé d'avoir l'impression de ne pouvoir contrôler ce que vous mangiez, c'est à dire ?

- de ne pouvoir contrôler les quantités d'aliments que vous mangiez ?
- ou de ne pas pouvoir vous empêcher de manger certains aliments ?

OUI

NON

Si oui, lesquels ?

Si vous avez répondu non, passez à la question 36
Si vous avez répondu oui, continuez

31 Quand vous avez eu cette impression de ne pas contrôler votre alimentation et/ou de manger trop ; avez-vous été contrarié, mécontent ?

32 Combien de fois, en moyenne cela vous est-il arrivé de manger de cette façon ?

- moins d'une fois par semaine

- une jour par semaine

- 2 à 3 fois par semaine

- 4 à 5 jours par semaine

- tous les jours

33 Avez - vous à l'occasion de ces excès alimentaires :

- senti que vous ne pouvez pas vous arrêter, soit de manger, soit de contrôler la quantité de ce que vous mangez, soit de manger un aliment donné

- mangé plus rapidement que d'habitude

- mangé jusqu'à vous sentir mal, « désagréablement rempli »

- mangé de grandes quantités d'aliments alors que vous n'avez pas faim « physiquement »

- mangé de grandes quantités d'aliments toutes la journée sans horaires de repas précis

- mangé seul parce que vous étiez gêné de manger tant

- été dégoûté de vous, eu le sentiment d'être déprimé ou coupable d'avoir trop mangé

34 Vous est-il arrivé d'être si contrarié ou mal à l'aise après un tel accès alimentaire que vous avez eu des problèmes pour poursuivre votre activité (au travail, à la maison)

OUI

NON

NE SAIT PAS

35 Combien durent ces accès alimentaires (entre le moment où vous commencez à manger de manière excessive et le moment où vous vous arrêtez)

heures

minutes

36 Quel âge aviez-vous quand vous avez eu pour la première fois des accès alimentaires avec l'impression de ne pas pouvoir contrôler ce que vous mangiez ?

passez ensuite à la question 37, ne répondez pas à la question 36

37 Vous sentez-vous souvent concerné par les impressions suivantes ?

- senti que vous ne pouvez pas vous arrêter, soit de manger, soit de contrôler la quantité de ce que vous mangez, soit de manger un aliment donné

- mangé plus rapidement que d'habitude

- mangé jusqu'à vous sentir mal, « désagréablement rempli »

- mangé de grandes quantités d'aliments alors que vous n'avez pas faim « physiquement »

- mangé de grandes quantités d'aliments toute la journée sans horaires de repas précis

- mangé seul parce que vous étiez gêné de manger tant

- été dégoûté de vous, eu le sentiment d'être déprimé ou coupable d'avoir trop mangé

38 Avez-vous tendance à beaucoup manger lorsque vous êtes angoissé(e) ?

OUI

NON

PARTIE N°3 LA NUTRITION PRE ET POST CHIRURGIE

La chirurgie bariatrique est une longue procédure, puisque comme nous l'avons vu précédemment il est nécessaire d'avoir une période de préparation de six à 12 mois minimum avant l'opération. Afin de permettre au patient d'être conscient de ce qui l'attend, au niveau chirurgical comme au niveau de sa compliance future que ce soit pour le côté alimentaire, ou la pratique d'une activité physique. Une opération bariatrique se prépare longtemps à l'avance et le patient rencontre auparavant tous les membres de l'équipe pluridisciplinaire. Dans cette troisième partie nous verrons la partie plus en rapport avec la nutrition, avant et après la chirurgie, ainsi que le suivi du patient après l'opération à court moyen et long, et la gestion des troubles et carences engendrés par la chirurgie.

I- L'alimentation avant l'opération

I.1 Alimentation trois mois avant l'opération

Une opération de chirurgie bariatrique demande beaucoup de préparation. Il est fortement recommandé aux patients de perdre un peu de poids avant que l'opération n'ait lieu. En effet un patient rentre dans les critères de la chirurgie bariatrique si il souffre d'une obésité massive ($IMC \geq 40$ kg/m²) ou sévère ($IMC \geq 35$ kg/m²) quand elle est associée à au moins une complication pouvant être améliorée grâce à la chirurgie (diabète, hypertension artérielle, syndrome d'apnées du sommeil, troubles articulaires, etc.). Mais il est conseillé de perdre du poids avant l'opération, afin de limiter les risques lors de l'anesthésie précédant l'opération, et de préparer l'organisme à se restreindre un peu, ou bien l'habituer à retrouver un minimum d'activité physique.

C'est donc idéalement trois mois avant l'opération que vont commencer les modifications de l'alimentation. C'est d'ailleurs au bout de trois mois avant la date de l'opération que le patient rencontre le chirurgien et la diététicienne pour un rendez-vous préopératoire, au CHU d'Hôtel Dieu à Nantes. Le patient et la diététicienne feront un point sur : ses connaissances à propos de l'équilibre alimentaire et le patient sera aussi informé sur les conséquences de l'opération (fractionnement des repas tout au long de sa vie, aliments et boissons autorisées et interdites, le programme alimentaire, les protéines et équivalents, risques de carences entraînant obligatoirement une supplémentation vitaminique, temps des repas, problèmes de mastications possibles), sur les risques d'échecs d'opération. La diététicienne discute avec le patient sur ses antécédents médicamenteux, son histoire de prise de poids, comment est-ce qu'il l'a vécu du point de vue psychologique. Elle réévalue aussi la motivation du patient en essayant de comprendre ce qui le pousse à se faire opérer. Elle note les attentes du patient (score de qualité de vie). Elle reprecise au patient les changements à apporter, en lui expliquant de poursuivre le changement des habitudes alimentaires, commencer le fractionnement des repas pour s'y habituer, prendre plus de temps lors du repas, arrêter les boissons gazeuses pour limiter les phénomènes de distension de l'estomac, diminuer sa consommation en eau afin de diminuer la place dans l'estomac pour manger, car l'eau a aussi un effet de distension. Le patient repart avec des objectifs à respecter.

C'est alors l'occasion de faire le point sur l'alimentation du patient ainsi que son comportement alimentaire, et de mettre en place les premiers objectifs pour débiter de nouvelles règles diététiques. Cette étape est la première mise en situation de la nouvelle alimentation du patient. Si le patient souffre de troubles du comportement alimentaire comme des compulsions, de l'hyperphagie,

de la boulimie, l'idéal est, avec l'aide d'un psychiatre ou d'un psychologue, d'améliorer ce problème en travaillant sur la transition vers une alimentation plus respectueuse de la santé et du corps du patient.

Les premiers objectifs étant de manger lentement et de bien mastiquer, de boire plutôt entre les repas, de fractionner au maximum en faisant trois repas et deux collations chaque jour, d'arrêter dès ce jour la consommation de boissons gazeuses en tout genre qui en apportant du CO₂ ont tendance à dilater l'estomac. Cette phase est importante car elle prépare le patient pour la chirurgie bariatrique, les conseils varient selon les patients et sont toujours définis par les professionnels de santé. Cette phase permet aussi de se confronter à sa propre motivation, en s'obligeant déjà à perdre du poids. Si le patient perd du poids, même de façon minime, c'est qu'il est sur la bonne voie, et sur le bon plan psychologique. Plus vite sera atteinte cette étape, plus la transition vers une nouvelle alimentation sera facile ensuite, plus la prise en charge sera efficace, et plus la perte de poids après l'opération sera un succès.

I.2 Alimentation une semaine avant

En fonction de l'équipe médicale, il est probable que le patient ait un régime spécifique à faire une semaine avant l'intervention. Ces règles alimentaires pour une semaine vont avoir pour objectif de faire dégonfler le foie, c'est-à-dire d'en modifier sa composition en graisses pour permettre plus de facilités d'intervention au chirurgien afin d'avoir une meilleure visibilité lors de la coelioscopie. Il est impératif de respecter le régime donné par les diététiciennes. Ci-dessous nous décrivons un exemple de régime hypocalorique, hyper protéiné, sans sucres rapides et sans pain ni féculents. L'énergie apportée à l'organisme sera seulement sous forme de protéines. Le fait de supprimer le sucre et les féculents permet au foie de se débarrasser du glycogène (réserves glucidiques) et d'arrêter d'en synthétiser et d'en stocker.

Les diététiciennes peuvent donner au patient un régime type à suivre une semaine avant l'opération. Au petit déjeuner le patient pourrait prendre un café, un thé ou une infusion sans sucre, avec un yaourt sans sucre. A 10h, il peut prendre un fruit en guise de collation. Au déjeuner, il pourrait prendre une portion de viande blanche (150g), ou de poisson cuit sans aucune matière grasse, accompagnée de légumes cuits (pas la pomme de terre qui a un indice glycémique trop élevé) ou bien de crudités à volonté. En dessert, le patient peut prendre un yaourt 0 % ou 100g de fromage blanc 0 %. A 16h, une autre collation est possible, il est conseillé de prendre soit un fruit soit un yaourt 0 %. Pour le dîner, le patient consommera la même chose en termes de quantité qu'au déjeuner.

Si le patient a tendance à manger trop sucré, on lui conseille de remplacer le sucre par un édulcorant type aspartame. Il est aussi important d'assaisonner les légumes et plats grâce à des épices, du sel, du poivre, des herbes aromatiques, de la moutarde, du vinaigre, des oignons ou de l'ail ou encore des échalotes. En effet le patient ne doit pas être lassé de ce qu'il mange, il doit garder du plaisir, pas seulement manger des aliments cuits vapeur, sans saveur, d'où l'assaisonnement varié des différents plats. En revanche il est déconseillé de manger les sauces toutes prêtes dans lesquelles beaucoup d'additifs ainsi que du sucre peuvent être rajoutés. Il est néanmoins possible de faire des sauces maison assez légères à base de fromage blanc, yaourt, ou bien réarranger des vinaigrettes en substituant une partie de l'huile par de l'eau, ou encore pour une mayonnaise ne pas mettre d'huile

mais plutôt du fromage blanc et de la moutarde par exemple. Afin de ne pas se lasser des aliments, le patient peut varier ses apports. En effet, lorsque l'on parle de viande blanche, cela comprend toutes les parties du poulet (sans la peau bien sûr), la dinde, la pintade, le lapin, les aiguillettes de canard, le veau en escalope, le jambon sans couenne. En fait, il faut surtout éviter les plats préparés, plats en sauce, plats de traiteur, viande panée/ poisson pané. Pour le poisson il est préconisé de favoriser les poissons à chair blanche plutôt que les poissons gras. Les fruits et les légumes, privilégier ceux qui ont les indices glycémiques les plus faibles. Tous les légumes verts sont indiqués, et en fruits par exemple : la poire, la pomme, les agrumes, le kiwi, les pêches, abricots, brugnons, ainsi que les fruits rouges (sauf la cerise). Pour la famille des laitages, consommés des laitages à 0 % de matières grasses et sans sucres ajoutés, aux fruits ou naturels, favoriser aussi le lait écrémé. Les épices peuvent être consommées avec chaque plat, ainsi que les aromates (basilic, thym...).

I.3 Alimentation durant l'hospitalisation

Le plus fréquemment le patient est hospitalisé la veille au soir de l'intervention chirurgicale et durant 3 à 6 jours après, selon qu'il subisse la pose d'un anneau gastrique, une sleeve, ou un bypass. Les patients sont à jeun à partir de minuit. Après l'opération les patients restent un jour à jeun après la pose d'un anneau, deux à trois jours après une sleeve ou un bypass. Pendant ces quelques jours à jeun, le patient est sous perfusion de glucose afin de rester hydraté et de stopper la faim. Après ces quelques jours un examen est réalisé : le TOGD (transit oestro gastro duodéal) consistant à avaler un produit de contraste et à réaliser des radiographies. Cet examen permet à ce stade-ci, de vérifier le passage du liquide et la bonne réalisation chirurgicale. Si l'examen se passe bien le patient pourra ainsi à nouveau boire de la tisane ou de l'eau et être dé-perfusé. Après ces quelques jours à jeun, le patient peut commencer son premier repas par un bouillon et une compote. Pour les repas qui suivront l'alimentation sera toujours mixée dans un premier temps, les aliments auront tous la même consistance, type purée, compote ou yaourt. C'est le CHU qui adapte les quantités de nourriture au cas par cas, et qui adapte les textures de chaque aliment. Les sensations digestives sont vraiment modifiées, le patient ne ressent pas les mêmes choses qu'auparavant lorsqu'il mange et il est très vite rassasié. C'est aussi le début du fractionnement, manger de petites quantités à chaque repas, lentement, en mastiquant au maximum afin de se centrer sur les sensations en bouche, et retrouver le plaisir de manger petit à petit, sans engloutir sa nourriture. Le patient a aussi l'obligation de prendre une collation à 10h et 16h (souvent un yaourt).

Une nouvelle sensation va apparaître : la satiété précoce. Le patient après l'opération ressentira la sensation de satiété bien plus tôt qu'avant. Les conseils donnés par les diététiciennes aux consultations préopératoires vont prendre de leur sens. Il est fondamental de respecter le protocole alimentaire donné par le CHU après l'opération, de bien suivre les différentes phases alimentaires afin d'éviter les complications de la chirurgie comme les fistules par exemple, ou encore les vomissements et douleurs au niveau de l'œsophage. Il ne faut pas en revanche avoir peur de manger après l'opération, l'organisme tolère bien une alimentation mixée au départ, en petite quantité et fractionnée. Il faut commencer à se réalimenter dès la fin de la période de jeun, cela est important pour le retour à une alimentation future normale, en termes de textures. Si un blocage psychologique survenait, l'alimentation future du patient pourrait être endommagée et avoir des répercussions comme l'anorexie, des carences ou une dénutrition sévère. Par la suite, après la phase

mixée, le patient passera par une phase hachée, que nous détaillerons ultérieurement, pour finir par une texture normale.

II- L'alimentation après l'opération

Après l'opération, 3 phases alimentaires vont se suivre, la phase liquide à mixée, puis la phase hachée, puis le retour à l'alimentation normale. Les patients sont aidés dans cette phase par l'équipe pluridisciplinaire, et surtout les diététiciennes, de plus ils reçoivent un support pour chaque phase de l'alimentation qui va suivre l'opération. Nous verrons ces supports dans les paragraphes à venir. Ils ont aussi à leur disposition un livret de recettes, ainsi que des livres conseillés par le service du CHU, ou encore des blogs.

Les patients sont suivis tout au long de leur vie, et le suivi débute par la rencontre des diététiciennes du CHU Hôtel dieu et le chirurgien pour un bilan au bout d'un mois après l'opération puis trois mois (30 min). Si tout va bien lors de ces rendez-vous l'équipe et le patient décident de passer à la phase suivante, au niveau de l'alimentation. A 6 mois le rendez-vous se fait juste avec le chirurgien, portant sur bilan des complications, s'il y en a. Puis après 6 mois le suivi est effectué par les diététiciennes du CHU de Laennec. Les patients sont au départ suivis tous les six mois, puis une fois par an.

II.1 Les 8 règles à respecter (41)

Après les 3 à 6 jours d'hospitalisation, le patient est de retour chez lui, confronté à la vie familiale, à son entourage, mais il est important qu'il ne perde pas de vue les conseils donnés par les diététiciennes ainsi que les objectifs à atteindre. L'objectif est de perdre du poids mais de façon durable, ainsi que de prendre soin de son corps en lui donnant les nutriments nécessaires à son bon fonctionnement et dans le but de diminuer les comorbidités de l'obésité telles que les maladies cardiovasculaires, le diabète, l'hypertension, l'arthrose. Le patient n'est pas seul, il est accompagné par l'équipe pluridisciplinaire et son entourage généralement. Les règles à respecter sont importantes afin que l'opération soit un véritable succès.

Au niveau des règles à respecter après l'opération, il est important de :

→Changer très progressivement la texture de l'alimentation, en mangeant mixé les trois premières semaines pour tous les repas, haché les trois semaines suivantes, et repasser à une texture normale au bout d'un mois et demi.

→Veiller à respecter de près les apports en protéines. En effet afin d'aider à la perte de poids durable et à l'entretien des cellules musculaires de l'organisme, un apport en protéines est indispensable. Après l'opération le patient mange forcément moins en quantité et donc l'apport protéique est minoré. Le patient doit manger des protéines de bonne qualité, c'est à dire des protéines contenant tous les acides aminés. Il existe vingt acides aminés en tout dont huit (acides aminés dits « essentiels ») ne pouvant pas être synthétisés par l'organisme et qui doivent donc être obligatoirement apportés par l'alimentation. La viande, le poisson et les œufs fournissent tous les acides aminés en proportions idéales. Au départ les protéines d'origine animales peuvent écœurer certains patients, ils peuvent donc les substituer par des protéines d'origine végétale comme le

quinoa, le soja par exemple, mais ces derniers sont dénués d'acides aminés dits « essentiels » le plus souvent. Mais les légumineuses (lentilles, haricots rouges, pois chiches, pois cassés...), associées à une céréale (riz, blé, semoule...) (3 cuillères à soupe de chaque catégorie) permet d'obtenir tous les acides aminés nécessaires et en bonne quantité. Cette association devra quand même être évitée en phase mixée ou hachée puisque les légumineuses contiennent beaucoup de fibres et donc peuvent être mal tolérées au départ, entraînant une accélération du transit qui est encore fragile après l'opération (surtout en cas de bypass). On retrouve aussi des protéines dans les laitages et fromages mais en moindre quantité. Il faut manger des protéines au déjeuner et diner afin que l'organisme bénéficie des quantités suffisantes à son maintien. Si cela n'est pas respecté le patient sera rapidement carencé et sera donc exposé à des complications de type : fatigue, anémie, dénutrition protéino énergétique et donc perte de poids moins durable au long terme. Il ne faut pas non plus négliger les apports en fer que l'on retrouve dans les viandes rouges surtout, le poisson et les œufs. Les légumineuses en contiennent aussi mais ce fer sera moins bien assimilé par l'organisme.

→ Il est primordial d'adopter un rythme adapté au nouvel estomac. Pour cela le patient mangera dans le calme et lentement, un repas doit durer au minimum 30 à 45 minutes. La digestion n'étant plus assurée par l'estomac, il est donc important de bien mastiquer et mâcher longuement les aliments afin d'effectuer ce travail de digestion et éviter les vomissements post prandiaux. Dès que la sensation de satiété est atteinte, il faut stopper la prise alimentaire pour éviter les nausées et vomissements. De plus il est indispensable d'arrêter la prise de boissons gazeuses qui peuvent dilater le reste de l'estomac, les chewing-gums, les jus de fruits très sucrés du commerce, les soupes de légumes mixées. Il faut garder une alimentation mixée et non liquide, car le liquide est un leurre pour l'organisme et cela empêche de perdre correctement du poids. Il est notamment préconisé de boire en dehors des repas seulement (au moins vingt minutes à distance), et juste un demi verre d'eau à la fois au maximum, en petites gorgées, avec une paille si nécessaire. Le liquide remplit l'estomac, et la sensation de satiété est trop vite atteinte, le patient ne pourra donc pas manger s'il boit pendant son repas. De plus les liquides ont tendance à dilater l'estomac. Tout au long de la vie, le patient respectera aussi les règles de fractionnement de ses repas au cours d'une journée en prenant trois repas et trois collations par jour, tout en évitant le grignotage.

→ Le patient devra aussi équilibrer ses apports en graisse, c'est-à-dire limiter les graisses animales qui sont souvent trop riches en graisses saturées, mauvaises pour les maladies cardiovasculaires. Les graisses animales se retrouvent autant dans les viandes grasses que dans le beurre, la crème, le fromage, les produits laitiers entiers. Il est conseillé de mettre l'accent plutôt sur les acides gras polyinsaturés de la famille des oméga-3 (huile de noix/colza, poissons gras comprenant le saumon, les sardines, les maquereaux, ainsi que les œufs, le lait) et limiter les acides gras de la famille des oméga-6 comme l'huile de tournesol, de pépins de raisin (qui contiennent des oméga-6 en majorité dans leur composition : 65%). Pour garder le bon équilibre, il faudrait que le rapport oméga-6/oméga-3 se rapproche de 5 et soit le plus bas possible. Dans les pays occidentaux ce rapport se rapproche souvent de 20. Les oméga-3 étant favorables à la santé cardiovasculaire et à la perte de poids, il est nettement préférable d'augmenter leur consommation au dépend des oméga-6. Le patient peut aussi utiliser l'huile d'olive ainsi que les fruits secs qui contiennent des acides gras mono insaturés (l'acide oléique, qui est un oméga-9 présent en grande quantité : 71%) et sont riches en antioxydants.

Les acides gras OMEGA

Famille d'acide gras	Nom	Structure	Retrouvés dans ces aliments
Oméga 3	Acide alpha linoléique (ALA)	18:3 (n-3)	noix, huile de lin, soja, huile de colza
	Acide eicosapentanoïque (EPA)	20:5 (n-3)	poissons gras et huile de poissons
	Acide docosahexanoïque (DHA)	22:6 (n-3)	poissons gras et huile de poissons
Oméga 6	Acide linoléique (LA)	18:2 (n-6)	huiles de maïs, de soja, de coton, de tournesol
	Acide gamma linoléique (GLA)	18:3 (n-6)	huiles de bourrache, primevères
	Acide arachidonique (ARA)	20:4 (n-6)	viande, œufs, volaille
Oméga 9	Acide oléique (OA)	18:1 (n-9)	huiles d'olive

Tableau 15 : Tableau des différentes familles d'acides gras oméga.

→L'indice glycémique des aliments va beaucoup compter. Cet indice glycémique permet de classer les aliments en fonction de l'élévation de la glycémie qu'ils produisent quand on les consomme. Plus leur index est élevé, plus les aliments entraînent une hausse rapide du taux de glucose dans le sang. Cela provoque aussitôt une forte sécrétion d'insuline. Ainsi, un aliment à index glycémique élevé provoque rapidement une baisse du taux de sucre à la suite de l'action de l'insuline. Cette baisse de sucre fait alors augmenter la sensation de faim. Les aliments à index glycémique haut sont donc plus susceptibles de faire engraisser parce qu'ils ouvrent l'appétit. Il faut donc bien choisir les glucides que l'on consomme. L'indice glycémique du glucose sert de référence dans le calcul de l'indice glycémique des autres aliments, il est de 100. En dessous de 55, on parle d'indice glycémique bas, entre 55 et 70 modéré, et au-dessus de 70, élevé. Nous remarquons dans le tableau suivant que les aliments les plus raffinés comme le riz blanc, les pommes de terres bien cuites en purée, en frite ou au four, la baguette de pain blanc, les céréales sucrées du petit déjeuner ont un indice glycémique très élevé. Tous ces aliments à indice glycémique élevé font grossir puisqu'ils sont transformés en sucre par la digestion, ou apportent directement du sucre. Le pancréas va fabriquer très rapidement de l'insuline en réponse à cette élévation de la glycémie, afin de faire baisser le taux de sucre dans le sang. Mais ces pics d'insuline favorisent le stockage du sucre sous forme de graisse et donc la prise de poids. Il est aussi préférable de consommer le moins possible le sucre raffiné, c'est-à-dire le sucre blanc, mais consommer plutôt des alternatives comme le miel, le sirop d'agave, le sucre de canne complet, le fructose (sucre des fruits, mais existant aussi en poudre), l'extrait de stévia.

Aliments à IG élevé	IG	Aliments à IG moyen	IG	Aliments à IG faible	IG
Glucose et sirop de glucose	100	Semoule complète	50	Abricots secs	35
Farine de riz	95	Kiwi	50	Orange, pêche, pomme, nectarine	35
Pomme de terre cuite au four	95	Patate douce	50	Céleri rave cru	35
Pomme de terre en flocons (pour purée)	95	Pâtes complètes	50	Figue fraîche	35
Riz gluant	90	Riz basmati et riz complet	50	Haricots blancs	35
Carottes et navets cuit(e)s*	85	Ananas frais	45	Graines de lin, sésame, pavot, tournesol	35
Corn flakes (céréales) et flocons de maïs	85	Boulgour complet	45	Petits pois frais	35
Farine de blé blanche (raffinée)	85	Céréales complètes	45	Pois chiche	35
Pain de mie	85	Jus d'orange sans sucre ajouté	45	Quinoa	35
Riz blanc bien cuit	85	Noix de coco	45	Yaourt nature et fromage blanc	35
Riz soufflé, galettes de riz	85	Petit pois en conserve	45	Riz sauvage	35
Pastèque*	75	Sauce tomate	45	Abricot, pamplemousse, poire (fruits frais)	30
Baguette, pain blanc	70	Seigle (farine ou pain)	45	Ail	30
Barres chocolatées, friandises	70	Figues sèches	40	Betterave, carottes et haricots cru	30
Biscottes	70	Flocons d'avoine	40	Lait d'amande, d'avoine	30
Biscuits, brioches, céréales raffinées	70	Pruneaux	40	Lentilles brunes	30
Chips	70	Haricots rouges	40	Tomates	30
Sodas et Cola	70	Purée de sésame	40	Cerise, framboise, fraise, groseille	25
Viennoiseries (croissant, pain au chocolat)	70	Sarrasin, blé noir intégral	40	Chocolat noir 70% de cacao minimum	25
Dattes	70	Spaghetti al dente	40	Pois cassés, flageolets	25

Tableau 16 : Tableau des différents indices glycémiques de plusieurs aliments. (64)

→ Il sera favorable de favoriser le plus possible les fruits et les légumes pour tout ce qui est accompagnement ou desserts ou encore entrées. Ces derniers sont riches en fibres et vitamines et minéraux, essentiels pour limiter les carences nutritionnelles. Les fruits et légumes sont des aliments ayant une forte teneur en micronutriments (les familles qui en possèdent le plus en terme de densité nutritionnelle, par rapport aux autres groupes d'aliments) et en antioxydants, ce qui diminue le risque de maladies, et contribue à lutter contre le vieillissement cellulaire. Pour éviter les risques de carences vitaminiques et en minéraux abordées dans les paragraphes suivant, il est indispensable de consommer en grande quantité des fruits et légumes.

→ Le mieux est de tout cuisiner soit même et de ne pas manger tous les plats préparés et produits industriels après une opération de chirurgie bariatrique. Beaucoup de plats industriels contiennent des additifs, des graisses de basses qualité, des glucides souvent raffinés avec des indices glycémiques élevés, des conservateurs qui favorisent le stockage des graisses et des protéines mal assimilées. Pour ne pas à avoir à cuisiner à chaque repas, l'astuce est de cuisiner en plus grandes quantités et de conserver les aliments dans des boites en verre au réfrigérateur ou au congélateur (durant un mois maximum).

→ Certains modes de cuisson entraînant la destruction ou la perte d'une partie des vitamines, minéraux, et oligoéléments, adopter des cuissons douces est recommandé. Les cuissons agressives et longues comme à la poêle à feu vif, le barbecue, la friture, le gril, génèrent des composés toxiques ; alors que des cuissons à l'eau génèrent la fuite des micronutriments dans l'eau de cuisson qui sera ensuite jetée (sauf en soupe). La cuisson qui reste la plus saine est la cuisson vapeur car elle conserve au maximum les qualités nutritives des aliments. La cuisson à l'étouffée permet une bonne

conservation des vitamines et minéraux, si elle est réalisée à feu doux et à couvert. La cuisson au four à basses températures et en cocotte est une bonne alternative aussi, surtout pour les viandes et poissons puisqu'il n'y a pas besoin de rajouter de matières grasses. La cuisson au wok, donnant des légumes croquants avec peu de matières grasses est aussi utilisable. Les cuissons à la plancha ou au barbecue, assez tendance, ne sont pas à bannir, il faut simplement respecter certaines règles. Il ne faut pas carboniser les aliments, la grille doit donc être assez haute pour les longues cuissons. Pour ce qui est de la plancha, la plaque doit rester à la même température tout le long de la cuisson afin d'éviter la formation de croûte : 250°C pour la viande et le poisson, et 220°C pour les légumes. La seule huile utilisée sera celle qui graissera la grille du barbecue, et la plaque de plancha.

Le tableau suivant, réalisé spécialement pour les patients ayant eu une chirurgie bariatrique, nous montre, dans les différentes catégories d'aliments, les aliments que les patients peuvent dorénavant privilégier pour éviter la reprise de poids une fois le poids stabilisé ou ayant diminué.

Catégories d'aliments	Avant l'opération	Après l'opération
Produits laitiers	Lait entier, desserts lactés, yaourts au lait entier, entremets, crèmes dessert, mousses, liégeois	Lait écrémé et demi écrémé, laits végétaux (soja, riz, amande...), yaourts natures, fromages blanc et faisselle à 20%, petits suisses natures, desserts au soja, fromages à 45% maximum
Viandes/poissons/œufs	Morceaux gras et viandes grasses comme le mouton et l'agneau, charcuteries, plats cuisinés du commerce, viandes frites, panées ou en sauce contenant de la crème fraîche entière et/ou du beurre	Viandes maigres: bœuf (1 fois/semaine), veau, lapin, filet de porc, volailles sans la peau, canard, jambon cuit et cru découenné et dégraissé, certains abats comme le cœur et le foie
Légumes	Carottes cuites, betteraves rouges, poêlées du commerce, beignets de légumes	Tous les légumes, crus ou cuits, frais, surgelés ou en conserves

Fruits	Compotes sucrées et fruits au sirop, fruits en beignets, pâtes de fruits	Tous les fruits frais en insistant sur pommes, l'ananas, le pamplemousse et les fruits secs avec modération
Céréales/féculents/dérivés	Frites, pomme de terre, produits céréaliers raffinés comme les pâtes, la semoule et le riz blanc, le pain de mie ou suédois, barres de céréales, viennoiseries, pâtisseries, biscuits	Pâtes complètes, semoules complètes, riz complet, quinoa, blé, boulgour, légumes secs: pois chiches, lentilles, haricots (2 fois/semaine) patate douce, pommes de terre cuites à la vapeur avec la peau, pain complet, au son, aux céréales, de seigle
Matières grasses	Crème fraîche entière, margarine non enrichie en oméga 3, végétaline	Huile d'olive, de colza, de lin, de noix, d'argan, graisse de canard, crème fraîche allégée, margarine enrichie en oméga 3
Produits sucrés	Produits sucrés en tout genre	Sirop d'agave, fructose, miel, sucre de canne complet, chocolat noir à 70% de cacao minimum (avec modération!)
Boissons	Jus de fruits du commerce même purs, boissons alcoolisées, sodas, sirops, eaux aromatisées sucrées	Eaux de source, minérales, du robinet, infusions, thé vert, jus de fruits maisons

Tableau 17 : Tableau de la nouvelle qualité alimentaire quotidienne pour le patient opéré. (41)

Dans les paragraphes suivants nous détaillerons les trois phases qui constitueront la nouvelle alimentation du patient opéré. Et nous donnerons des exemples de menus types pour chaque.

II.2 Les 3 premières semaines : Phase 1

Après le deuxième repas, et durant les trois semaines suivantes l'alimentation sera donc mixée. Une journée type se compose de 3 menus et de 2 à 3 collations. Au petit déjeuner le patient peut prendre une boisson chaude (thé, café ou tisane), avec deux biscottes légèrement beurrées et bien trempées. Puis lors de la collation de 10h il peut prendre un smoothie de fruits ou légumes de saison, ou bien

une compote sans sucre. A l'heure du déjeuner, le plat principal doit contenir 50 g de source protéique (viande maigre ou bien poisson), ainsi qu'une cuillère à soupe (soit 50 g) de féculents accompagné d'une cuillère d'huile d'olive ou colza ou d'une noisette de beurre. En plus de cela, une cuillère à soupe (soit 50 g) de légumes cuits mixés, et en dessert une portion de fromage fondu ou un laitage. Vers 16h, une collation est recommandée, elle peut être une compote sans sucre ou un smoothie. Au dîner le repas sera composé des mêmes quantités et qualités nutritionnelles qu'au déjeuner. A 22h, une dernière collation est possible, un laitage ou un demi.

Nous pouvons donner quelques conseils au patient en plus. S'il ne digère pas le lait de vache, il peut le remplacer par du lait de soja ou par un lait appauvri en lactose. La biscotte est conseillée ici au petit déjeuner durant ces trois premières semaines puisqu'elle se ramollit bien dans la boisson chaude, mais ensuite il sera préférable de la supprimer puisqu'elle a un indice glycémique élevé. Autrement, pour préparer la purée, il est préférable d'hacher tous les aliments au couteau avant de les passer au mixeur, afin d'y faciliter leur passage. La texture à adopter durant ces 3 premières semaines est une purée bien lisse, ou une texture compote, smoothie ou encore mousse. Pour les légumes, le mieux étant de choisir des légumes frais et de saison ; néanmoins, les légumes surgelés nature sont une bonne alternative lorsqu'ils sont cuits vapeur et assaisonnés à l'aide d'aromates (laurier, thym, romarin, etc), d'huiles et d'épices (poivre, piment d'Espelette grains de sel, etc). Pour ne pas se dégoûter de l'alimentation mixée, mieux vaut éviter les légumes en conserve qui ne sont pas autant savoureux et de moins bonne qualité.

Voici maintenant quelques idées de recettes de purées mixées, pour une personne (déjeuner + dîner): (65)

Purée de patate douce à l'œuf (+ 1 c à c d'huile de colza, 1 c à s de parmesan, ½ verre de lait, sel). La patate douce est riche en vitamines B2, B6, C, A et en bêta carotène, elle ralentit aussi l'absorption du cholestérol.	Mousse de jambon au fromage de chèvre (+ 1 c à s de fromage blanc, ciboulette, sel, poivre).
Purée d'épinards au saumon (+ 100g de pommes de terre, 1 noix de beurre, sel, poivre). Les épinards et le saumon sont riches en « bons » acides gras, en oméga-3.	Purée potiron et poulet (+ 20g raisins secs, 1 c à c de cannelle, huile de colza, 150g de pommes de terre, 10 cl de lait). Le potiron est riche en vitamine A.
Purée de topinambour et jambon blanc (+ 1/4L de lait, sel, poivre).	Purée de courgettes à la coppa (+ fines herbes, 50g de feta, 100g de pommes de terre, sel, poivre, 1 c à s de crème fraîche allégée). La courgette est très digeste, et peu calorique.
Mousse de saumon frais (+ 1 c à s de crème fraîche allégée, aneth, 1 c à c d'huile d'olive, 1 blanc d'œuf, sel, poivre).	Purée d'artichaut au poisson (+ jus de citron, 1 pomme de terre, 1 noix de beurre). L'artichaut est riche en vitamines du groupe B, C, K, il permet de lutter contre la constipation mais peut provoquer des ballonnements chez certaines personnes, donc il est conseillé de l'introduire en petite quantité.

Purée de pois cassés au gingembre (+ ½ cube bouillon de volaille, ½ échalote, 1 c à c d'huile d'olive, sel, poivre).	Purée de filet de porc aux abricots frais (+ 1 c à c de margarine).
Mousse de choux fleur aux crevettes (+1 œuf, 1 c à s de crème fraîche allégée, ½ échalote, 1 c à c de concentré de tomate, 1 c à c d'huile d'olive, curry).	Purée de légumes au steak haché (+1 patate douce, 1 carotte, 1 petite courgette, 1 tomate sans pépin, 1 filet d'huile d'olive), purée riche en vitamines et minéraux.
Purée de potimarron aux aiguillettes de canard (+ 1 pomme de terre, 1 jus de citron jaune, 20cl sauce soja, 1 c à c de sirop d'agave, 1 c à c de vinaigre balsamique, 1 c à c d'huile d'olive, ail, persil, curcuma, sel, piment d'Espelette).	Purée de cèleri rave (+ 1 petite pomme de terre, 1 c à c de ricotta, 1 c à s de crème fraîche allégée, muscade, sel, poivre).
Rillettes de thon à l'avocat (+ ½ fromage blanc, jus d'un demi citron, ciboulette, sel, poivre).	

Ce qu'il faut retenir, c'est que le plus important est de donner de la saveur à ses purées afin de stimuler les papilles. Le plus important est d'écouter son estomac, c'est-à-dire savoir s'arrêter quand la sensation de satiété est arrivée ; manger toujours lentement, et ne boire qu'en dehors des repas. Il suffit de respecter les quantités données par la diététicienne, et de varier les plaisirs, varier les apports en protéines, légumes, fruits et féculents. Pour varier les plaisirs, les aliments mixés peuvent être préparés sous forme de flan (en ajoutant à l'aliment mixé un mélange œuf et lait, et cuisson au four).

Au CHU de Nantes, Hôtel Dieu, les patients reçoivent à chaque phase un ensemble de documents, chacun portant sur un stade de l'alimentation. Voici ci-dessous les documents reçus juste après l'opération, qui serviront au patient durant les 3 premières semaines, pour le stade 1 (nourriture mixée), et qui serviront aussi à aiguiller les diététiciennes lors de la première consultation au bout d'un mois post opératoire. Ces fiches sont dotées de conseils pour les patients, à propos des textures, des aliments en termes de quantité et qualité.



Dététicienne

ALIMENTATION SUITE A UNE OPERATION DE TYPE BY-PASS OU SLEEVE

Le volume de l'estomac a été réduit ; il importe donc :

-de **fractionner** l'alimentation (en 5 à 6 repas par jour) cela évite le grignotage et évite la sensation de faim avant les repas, cause de vomissements importants.

-de bien **mastiquer**

-de manger en prenant suffisamment de temps

(3/4 h pour l'équivalent d'un repas).

Il n'y a pas de malabsorption des **graisses** ; il est donc indispensable de réduire cet apport (diminuer la quantité de matière **grasse** rajoutée, pas de charcuterie, pas de laitage au lait entier)

L'apport de **protéines**, (poudre de lait écrémé, viande, poisson, crustacés, œufs, laitages) est indispensable afin d'éviter de perdre de la masse musculaire.

Les 15 premières jours (à **1 mois pour les by pass**), l'alimentation sera mixé afin d'éviter une rupture des sutures de l'estomac.

Puis, la texture s'élargira (haché) pour devenir normale vers le **3^{ème} mois**.

S'il persiste un problème de constipation, ne pas oublier les fruits et légumes ; boire 1.5 l d'eau **Hépar**.

Il est important d'arrêter :

-de boire pendant les repas

-de boire des boissons gazeuses

Il est important d'éviter :

-les boissons sucrées et les jus de fruits

-les yaourts à boire ; le chocolat

-la confiserie, les biscuits, les pâtisseries, et les glaces



Diététicienne

BY-PASS ou Sleeve

ALIMENTATION FRACTIONNEE STADE1

15 jours (à 1 mois) mixé lisse puis texture hachée

- ECOUTER SON ESTOMAC
- MANGER LENTEMENT
- BOIRE ENTRE LES REPAS

Petit déjeuner :

Un laitage au lait demi-écrémé sucré ou édulcoré
(lipides < 2 g pour 100 g de laitage)
Une compote (décalée)

10h et 16h :

Un laitage au lait demi-écrémé sucré ou édulcoré (pas au lait entier)

Déjeuner et dîner :

50 g viande mixée ou poisson ou Oeuf mixé ou 30 g fromage râpé (ou 2 portions de crème de gruyère)
50 g légumes verts mixés (carottes, haricots verts etc...)
50 g purée de pomme de terre ou légumes secs (poids cuits)
1 cuillère à soupe de lait écrémé en poudre
1 cuillère à café d'huile ou 1 noisette de margarine

Quelques conseils pratiques pour l'élaboration des repas mixés :

(Pendant 15 jours à 1 mois)

Avoir un mixer puissant.

Tous les aliments peu fibreux peuvent être mixés (sauf poireaux, asperges)

Faire cuire les aliments plus longuement avant de les mixer.

Couper les aliments en petits morceaux avant de les placer dans le mixer

(surtout la viande).

Ajouter du jus de légumes et 1 cuillère à soupe de lait écrémé en poudre.

Mixer jusqu'à une consistance lisse sans aucun morceau.

Rajouter du sel et une cuillère à café d'huile.

Pour la texture hachée :

La viande sera hachée,

Les autres aliments (le poisson, les œufs, les légumes verts peu fibreux, les pâtes, le riz, la semoule et les pommes de terre) seront bien cuits et coupés en petits morceaux,

Les fruits seront toujours cuits mais entiers puis bien mûrs sans la peau ni les pépins.

Le lait écrémé en poudre sera alors ajouté aux laitages ou dans les boissons chaudes.

Attention : la mastication et le temps de repas seront allongés.

Après radio Et Prescription de Mr Letessier	A4	A5 jusqu'à la sortie
Le 1 ^{er} jour : Eau libre Boire des ½ verres d'eau très lentement Puis : A3 5 prises de ½ verre de lait écrémé ou ½ écrémé ou Thé ou tisane ou bouillon clair + eau à boire lentement Pas de jus de fruit ni cacao.	Commander Real 1 Yaourt ou fromage blanc + ½ sachet de lait écrémé en poudre à chaque fois : petit déjeuner 10 h déjeuner 16 h dîner Eau à boire lentement en dehors des repas	Commander Mixe lisse Midi et soir Donner ½ part de mixée lisse. Pas de dessert midi et soir Au petit déjeuner, 10h, 16h (et 22h à la demande du patient) : choisir yaourt ou fromage blanc 1 laitage + 1/2 sachet de lait écrémé en poudre à ajouter par le patient. Une petite tasse de café ou thé au petit déjeuner est autorisé

Pour les **By pass** et les patients diabétiques, les laitages seront sans sucre ou édulcorés (commander réal 1 ou mixé lisse sans sucre)

Pour les **sleeves** : les laitages peuvent être sucrés avec 1 sachet de sucre (ou édulcorés)

Pour le rendez vous diététique prévu 1 mois après l'intervention

Madame, Monsieur,

Le document ci-joint va servir à faire le point pour la prochaine consultation.

Merci de noter vos consommations sur les 4 derniers jours et de penser à l'envoyer à l'adresse suivante, à l'envoyer par mail à
ou à l'emporter à la consultation :

CHU de Nantes

Il est donc important de bien le remplir en pensant à noter :

- Les aliments consommés ; leurs quantités
- les boissons
- les rajouts de matières grasses (beurre, margarine, huile, crème fraîche, etc...)
- pour les produits laitiers : pourcentage de matières grasses, rajout de sucre, nature ou aux fruits.

Merci de votre collaboration.

NOM
Prénom
date de naissance

poids
taille

Date	Jour 1	Jour 2	Commentaires
Petit-déjeuner			
Matinée			
Déjeuner			
Goûter			
Diner			
Soirée			

NOM
Prénom
date de naissance

poids
taille

Date	Jour 3	Jour 4	Commentaires
Petit-déjeuner			
Matinée			
Déjeuner			
Goûter			
Diner			
Soirée			

Figure 49 : Document remis au patient après l'hospitalisation, pour la première phase d'alimentation (mixée). (66)

La première consultation a lieu à 1 mois : les objectifs sont diététiques avant tout. Les diététiciennes vérifient que les apports en protéines sont maintenus et adéquats ; qu'il y a un maintien de l'équilibre alimentaire et que le patient respecte le fractionnement des repas. Il est aussi important de faire un point sur les vitamines et carences en vérifiant l'adhésion du patient aux prescriptions de suppléments vitaminiques. L'entretien est aussi un temps pour parler des intolérances digestives ainsi que leur gestion par le patient.

Le patient est tenu de boire 1 L d'eau par jour au minimum, et en dehors des repas, on vérifie donc qu'il bénéficie d'une hydratation suffisante.

L'équipe aborde avec lui les difficultés pratiques dans la confection des repas, les relations avec l'entourage, le ressenti autour de la prise alimentaire (plaisir, faim, contraintes...), autour de la perte de poids, l'impact sur le rythme de travail par rapport au rythme alimentaire, l'activité physique.

II.3 Les 3 semaines suivantes : Phase 2

Après cette phase d'alimentation mixée, le patient va enchaîner sur une phase d'alimentation hachée ou molle. Progressivement, la texture des aliments évolue et permet au patient de retrouver la sensation de mastication, perdue au cours de ce premier mois post opératoire. Il ne faut pas perdre de vue que la texture doit rester hachée, il n'est pas encore question au bout d'un mois quasiment de manger des gros morceaux. En effet, même si au bout de trois semaines on se sent mieux et plus à l'aise avec la nourriture, cela ne veut pas dire que l'estomac est déjà entièrement cicatrisé, il reste encore sensible. Selon les opérations et les patients cette phase hachée se débute en quatrième ou sixième semaine post opératoire.

La journée type se compose encore de 3 menus et de 2 à 3 collations. Au petit déjeuner, le patient peut prendre une boisson chaude sans sucre (1/2 bol), 2 fines tranches de pain tendre et complet légèrement beurrées, avec un laitage ou 2 c à s de céréales bien molles dans 100 ml de lait. La collation de 10 h sera constituée d'une compote ou d'un demi-fruit ou d'un smoothie ou d'un laitage. Au déjeuner, les quantités de protéines augmentent légèrement par rapport à la première phase, composées de 50 à 60 g de viande, poisson, jambon, 3 crevettes, 3 langoustines, 3 bâtons de surimi ou 1 œuf en omelette. Avec ceci, il prendra une portion de 50 g de féculents cuits avec 50 à 60 g de légumes tendres cuits (type carottes, aubergine, courgettes, brocolis...) ainsi que 30 g de fromage et un laitage. A 16h une collation comprenant 1 compote sans sucre ou ½ fruit ou un smoothie ou yaourt doit être prise. Au dîner le repas sera le même qu'au déjeuner en terme de quantités et qualités nutritionnelles. Une collation à 22 h est possible, selon les besoins. (41)

La phase hachée permet au patient de retrouver des sensations de mastication, il doit mâcher ses aliments, puisque la fonction de broyage de l'estomac est nettement diminuée. Si le transit est correct, que le patient ne souffre pas de diarrhées ou de selles molles, il peut commencer à consommer des féculents un peu plus riches en fibres et donc à indice glycémique plus faible. Pour le petit déjeuner, le patient doit éviter toutes les céréales très industrielles, sucrées, et grasses qui ont un indice glycémique élevé.

Pour obtenir la texture hachée voulue, le mieux est d'hacher les aliments les plus durs et d'écraser les autres à la fourchette. Puis au fur et à mesure des semaines, le mieux est d'essayer de mastiquer le plus possible. Dans tous les cas, on peut débiter cette phase par des aliments plutôt mous comme

les omelettes par exemple, mais toujours prendre le soin de les réduire en bouillie dans la bouche avant d'avaler. Il est possible de préparer des plats complets type hachis Parmentier, lasagnes, coucous, riz cantonais, mais il faut que les plats soient aussi le plus diététique possible. Le plus difficile est de réaliser ces plats en utilisant au moins un aliment de chaque groupe, et en veillant à respecter les quantités et la qualité des matières grasses.

Voici maintenant quelques idées de recettes de repas hachés ou mous, pour une personne (déjeuner + diner) :

Hachis Parmentier (steak haché) aux carottes (+ 100g de pomme de terre, 1 noix de beurre, persil, 1 c à c de parmesan, sel et poivre). La carotte peut être consommée en cas de diarrhée, puisqu'elle ralentie la progression du bol alimentaire.	Soupe de poulet et légumes (+1 branche de céleri, 1 carotte, un peu de poireaux, une échalote, 50 g de spaghetti, gingembre, sel poivre). Le poulet doit être haché finement ou bien coupé en tout petits cubes.
Parmentier de poisson (+ 1 c à c de farine, 5cl de lait, 150 g de purée de pommes de terre, 5 g de beurre, 20 g de fromage). Souvent le poisson passe mieux que la viande après une chirurgie, puisqu'il est plus digeste. Nous pouvons aussi dans ce plat remplacer la moitié des pommes de terre par des épinards par exemple.	Pommes en compote avec du boudin noir.
Parmentier de bœuf et purée de courgettes (+1 petite pomme de terre, 1 c à c de ricotta, 1 petite carotte, un peu de gruyère, 1 c à s d'huile d'olive, sel poivre).	Papillote de thon et légumes (+ haricots verts, ½ carotte, ¼ de courgette, ¼ d'oignon, ½ c à s d'huile d'olive, 1 pincée de gingembre, 2 c à s de lait de coco, 2 tomates cerises). Le thon va apporter des oméga-3.
Coucous de joue de bœuf et pruneaux (+1 c à c de cannelle, 1 c à s d'huile d'olive, coriandre fraîche, sel, poivre). La joue de bœuf étant très fondante, le patient n'aura aucun mal à la mâcher.	Lasagnes de veau et asperges (+ basilic frais, 1 échalote, 20 cl de crème fraîche liquide allégée, 1 c à c d'huile d'olive, parmesan, sel, poivre). Le veau est intéressant car la viande est maigre, mais riche en protéine. De plus l'asperge est composée à 92 % d'eau et donc très peu calorique et riche en fibres elle a de bonnes vertus.
Tagliatelles de légumes (+ 1 carotte, 1 courgette, 1 c à c de sauce soja et d'huile d'olive).	

(65)



Diététicienne

Sleeve ou BY-PASS

ALIMENTATION A TEXTURE INTERMEDIAIRE

FRACTIONNEE STADE 2

- COMMENCER PAR DES ALIMENTS MOUS (viande hachée, compote puis fruits cuits puis crus bien mûrs sans la peau)
- MANGER LENTEMENT
- BOIRE ENTRE LES REPAS

Petit déjeuner :

Un laitage au lait demi-écrémé sucré; y rajouter une cuillère à soupe de **lait écrémé** en poudre

40 g de pain ou 3 biscottes ou 30 g de céréales

10 g beurre

10h et 16h :

Un laitage au lait demi-écrémé sucré ; y rajouter une cuillère à soupe de **lait écrémé** en poudre.

Déjeuner et dîner :

50 g viande (ou 50 g de pain de viande) **ou** 50 g poisson **ou** 1 **œuf** **ou** 30 g fromage

ou 3 crevettes roses **ou** 3 langoustines **ou** 3 bâtons de surimi

ou 1 tranche de jambon

ou 50 g crabe **ou** noix de St Jacques

50 g légumes verts + 50 g pomme de terre ou pâtes ou semoule ou riz (poids cuits)

1 cuillère à café d'huile ou 1 noisette de margarine

1 fruit

Un risque de blocage existe avec les légumes **filandreux** ; il faut donc veiller à bien mastiquer :

Les choux (sauf les **choux-fleurs** et les brocolis qui sont permis), les salsifis, les oignons, les céleris, les champignons, les poivrons, les navets, les fèves, les lentilles, les pois.

Pour le rendez-vous diététique prévu 3 mois après l'intervention

Madame, Monsieur,

Le document ci-joint va servir à faire le point pour la prochaine consultation.

Merci de noter vos consommations sur les 4 derniers jours et de penser à l'envoyer à l'adresse suivante, à l'envoyer par mail à @chu-nantes.fr ou à l'emporter à la consultation :
CHU de Nantes

Il est donc important de bien le remplir en pensant à noter :

- * Les aliments consommés; leurs quantités
- * les boissons
- * les rajouts de matières grasses (beurre, margarine, huile, crème fraîche, etc...)
- * pour les produits laitiers : pourcentage de matières grasses, rajout de sucre, nature ou aux fruits.

Merci de votre collaboration.

NOM
Prénom
date de naissance

poids
taille

Date	Jour 1	Jour 2	Commentaires
Petit-déjeuner			
Matinée			
Déjeuner			
Goûter			
Diner			
Soirée			

NOM Prénom date de naissance		poids taille	
Date	Jour 3	Jour 4	Commentaires
Petit-déjeuner			
Matinée			
Déjeuner			
Goûter			
Dîner			
Soirée			

Figure 50 : Document remis au patient après l'hospitalisation, pour la deuxième phase d'alimentation (hachée). (66)

II.4 L'alimentation définitive : Phase 3

Le patient en fin de parcours est à 1200-1400 kcal/jour environ, en continuant de fractionner ses repas. Cette période d'alimentation définitive, signifie que la période soupe/mixé/purée est terminée. L'alimentation définitive commence généralement au bout de 3 mois, puisqu'il y a toujours une période de transition après la phase hachée, dans laquelle le patient ne mange pas encore de gros morceaux de viande. L'estomac est normalement complètement cicatrisé aux termes des deux premières phases, mais cela prend un peu de temps de s'habituer à manger des morceaux.

Les patients peuvent manger comme tout le monde en écoutant quand même leur estomac. Ils doivent continuer à apprécier la sensation de satiété et de goût, c'est-à-dire à faire attention à ce qu'ils mangent, chaque bouchée demande une mastication importante.

Pour les bypass, le fait de manger lentement en mastiquant bien est amplifié par rapport aux autres opérations à cause du risque de dumping.

Le retour à une alimentation normale ne signifie pas le retour aux excès du passé, les patients remplacent le sucre par leur substitut préféré et diminuent les doses de gras ou les substituent par de bons acides gras tout du long de leur vie.

Pour cette alimentation définitive, qui sera la même tout au long de la vie du patient, les quantités sont toujours moindres que pour un adulte normal, n'ayant pas subi d'opération. En effet le volume de l'estomac est restreint à vie, et donc la sensation de satiété beaucoup plus rapidement atteinte.

Pour éviter les carences, il reste donc primordial de manger de tout, afin de ne pas manquer de vitamines et oligoéléments essentiels, même si les patients sont d'office supplémentés par des compléments vitaminiques.

Une journée type, à partir d'un mois et demi après l'opération, c'est-à-dire la phase de transition avant une alimentation totalement normale, se constitue tout d'abord d'un petit déjeuner avec une compote, 1 fruit ou un smoothie ou un laitage. Le patient fait toujours une collation à 10h avec une compote, ½ fruit ou un smoothie. Le déjeuner se compose de 80 g de viande ou de poisson en petits morceaux, ou 2 œufs, accompagné de 50 à 100g de féculents maximum, et 50 à 100g de légumes maximum, et en dessert 30g de fromage ou un laitage. La collation de 16h est la même que celle de la matinée. Et le dîner est de même composition que le déjeuner. (41)

Après cette phase d'adaptation et de début vers une alimentation à nouveau normale, la phase définitive 3 mois après l'opération apparaît. Elle est semblable à la phase abordée dans le paragraphe ci-dessus, seules les quantités et textures changent un peu. Au petit déjeuner le patient prendra 40 g de pain ou 30 g de céréales ou 3 biscottes avec 10 g de beurre ainsi qu'un laitage. A 10h et 16h les collations peuvent être un fruit, un laitage, 1 compote ou un smoothie. Au déjeuner et au dîner, la portion de viande augmente légèrement puisqu'on passe à 100 g de viande ou 100 g de poisson ou 2 œufs ou 60 g de fromage ou 7 langoustines ou 7 crevettes roses ou 7 bâtons de surimi ou 2 tranches de jambon ou 110 g de crabe/ st Jacques. Le tout accompagné de 50 à 100 g de féculents ainsi que 50 à 100 g de légumes avec une c à c d'huile d'olive. Et en dessert un fruit.

Afin de ne pas manger trop gras et trop sucré, tout au long de la vie, le patient a à sa disposition des recettes de sauces allégées.

-SAUCE BÉCHAMEL LÉGÈRE

Nous pouvons faire une sauce béchamel sans roux (= graisse + farine) : en supprimant la matière grasse, en ne gardant que la farine, c'est elle qui fait épaissir la sauce. Pour cela : délayer la farine dans un peu de lait froid. Dans une casserole, faire chauffer le reste du liquide (bouillon ou lait), puis ajouter le mélange « farine / lait froid » au liquide chaud. Et laisser épaissir à feu moyen en remuant. On peut y rajouter des épices ou aromates.

-SAUCE VINAIGRETTE LÉGÈRE

Il est important de toujours mesurer la quantité d'huile. Compter 1 cuillère à soupe d'huile pour 2 personnes. Nous pouvons diluer la vinaigrette avec de l'eau. Garder les mêmes ingrédients ensuite, comme la moutarde, le sel, le poivre, les épices...

-SAUCES AU FROMAGE BLANC

Les recettes de ces sauces à base de fromage blanc sont nombreuses et se déclinent en fonction des goûts et des ingrédients à disposition. Choisir du fromage blanc à 20 % ou éventuellement du 0 %. Elles se marient très bien avec les crudités : Lors d'apéritifs par exemple : pour accompagner des légumes à croquer, elles remplacent la traditionnelle « sauce mayonnaise » qui reste très calorique.

-SAUCE MAYONNAISE SANS HUILE

Mélanger un jaune d'œuf dur avec 1 cuillère à soupe de moutarde. Puis ajouter environ 150 g de

fromage blanc 0 à 20 % de matières grasses. Saler, poivrer et, selon les goûts, ajouter un peu de jus de citron ou des épices. Il existe des variantes de cette sauce mayonnaise : en ajoutant 1 cuillère à café de concentré de tomates ou en ajoutant du persil et ail haché ; ou en ajoutant du paprika, de l'ail et de la ciboulette hachée par exemple.

-SAUCE SPÉCIALE VIANDE FROIDE

Mélanger un jaune d'œuf cru avec une cuillère à soupe de moutarde. Ajouter environ 150 g de fromage blanc et battre le tout pour obtenir un mélange bien lisse. Incorporer ensuite 1 cuillère à soupe d'olives coupées en morceaux, 1 cuillère à soupe de persil haché et une cuillère à soupe de cornichons en petits morceaux. Ajouter du paprika ou autre épice selon les goûts. Saler et poivrer. A servir très frais.

-SAUCE BÉARNAISE LÉGÈRE

Mélanger 4 petits suisses à 20 % de matières grasses avec une cuillère à soupe de vinaigre (ou jus de citron), une cuillère à soupe de moutarde. Incorporer au mélange 1 cuillère à café d'estragon et 1 cuillère à soupe de ciboulette. Saler et poivrer.

-SAUCE TOMATE MAISON RAPIDE

Faire fondre des oignons dans une poêle antiadhésive. Puis ajouter une boîte de tomates pelées ou du coulis de tomate, des herbes de Provence, de l'ail (selon les goûts), du sel du poivre. Laisser réduire sur feu doux.

Voici maintenant quelques idées de recettes de repas normaux, pour une personne (déjeuner + diner), entre 1 mois et demi à 3 mois après l'opération :

<p>Croquettes de bœuf aux courgettes et champignons (+ 2 champignons, ½ courgette, 1 échalote, 6 feuilles de basilic, 1 œuf, farine, jus de citron, 1 c à c d'huile d'olive).</p>	<p>Crudités à la sauce blanche (+1 yaourt nature, 1 c à c d'huile d'olive, le jus d'un citron, sel, poivre, ail, carotte, chou-fleur, brocoli, concombre. Ce plat est très complet en vitamines, antioxydants, minéraux, fibres. On peut y ajouter un peu de jambon, ou bien quelques crevettes, ainsi qu'une tranche de pain complet.</p>
<p>Salade au quinoa (+ 250 g de blanc de poulet, 80 g d'endives, tomates séchées, estragon, 100 g de fromage blanc, 2 c à s de colza, sel poivre, vinaigre).Le quinoa est très riche en fibres et contient des protéines de bonne qualité.</p>	<p>Salade avocat tomates (+150 g mâche, 2 tranches de jambon cru, 6 tomates cerises, 1 avocat, 2 boules de mozzarella, noix, 3 c à c d'huile de noix, sel, poivre, vinaigre). Plat riche en oméga-3.</p>
<p>Houmous (+ 1 grande boîte de pois chiches ou pois chiche à cuire, 2 gousses d'ail écrasées, 1 jus de citron, 1 c à c d'huile d'olive, 1 pincée de paprika, sel, poivre). Les pois chiches ont un indice glycémique bas, ils sont rassasiants et riches en fibres Ces légumineuses sont aussi riches en protéines végétale, vitamines et minéraux. On conseille de consommer des légumineuses (lentilles, pois chiches,...) deux fois</p>	<p>Blanquette de veau traditionnelle (+100 g de viande, 3 petites carottes, ½ oignon, 6 champignons de paris, 1 c à s de farine, 15 cl de vin blanc, ½ brique de crème allégée, 1 jaune d'œuf, jus d'un demi citron, aromates, sel, poivre). Il est préférable de couper la viande en petits morceaux.</p>

par semaine, afin de lutter contre les maladies vasculaires et diabète, et contribuer à l'équilibre de la flore bactérienne du colon.	
Pot au feu, sauce moutarde champignons (+ 100g de viande de bœuf, 1 carotte, 1 navet, 1 pomme de terre, 1 poireau, 1 bouillon cube volaille, 1 c à s d'huile d'olive, 1 c à s de moutarde, 7 champignons de paris, aromates, sel, poivre.	Crumble poisson courgettes.
Œufs cocotte aux châtaignes et champignons.	Poulet au citron et pommes de terre.
Aiguillettes de canard aux haricots coco.	Pâtes complètes au saumon.

Pour les desserts : Salade de fruits rouges, mousse au chocolat, salade de fruits frais et secs, tarte chocolat pistache, carpaccio d'oranges, pana cotta, gâteau de poire, fromage blanc aux mûres, faisselles aux figues, smoothies, etc. (65)



Sleeve ou BY-PASS

ALIMENTATION A TEXTURE NORMALE

FRACTIONNEE STADE 3

-à partir du 3^{ème} mois

Petit déjeuner :

Un laitage au lait demi-écrémé sucré

(lipides \leq 2 g pour 100 g de laitage)

40 g de pain ou 3 biscottes ou 30 g de céréales

10 g beurre

10h et 16h :

Un laitage au lait demi-écrémé sucré

Déjeuner et dîner :

100 g viande (ou 100 g de pain de viande) **ou** 100 g poisson **ou** 2 œufs

ou 60 g fromage

ou 7 crevettes roses, 7 langoustines, 7 bâtons de surimi

ou 2 tranches de jambon

ou 110 g crabe, noix de St Jacques

50 g légumes + 50 g pomme de terre ou pâtes ou semoule ou riz (poids cuits) 1 cuillère à café d'huile ou 1 noisette de margarine

1 fruit

Figure 51 : Document remis au patient après l'hospitalisation, pour la troisième phase d'alimentation (normale). (66)

Les idées de recettes sont très nombreuses ensuite, le tout est de se faire plaisir, tout en respectant un équilibre nutritionnel. Il faut toujours être à l'écoute de son estomac, et prévoir à l'avance de faibles quantités pour soit, ainsi que des aliments de qualité. Le mieux est de préparer tous ses repas maison.

Le patient reçoit aussi un livret de recettes et d'idées, conçus par les diététiciennes du service Endocrinologie, Maladies métaboliques et Nutrition du CHU de Nantes afin d'aider les patients à mettre en pratique les conseils qui leur avaient été donnés avant et après l'opération. Il contient des recettes de sauces froides, sauces chaudes, des idées de salades composées, des idées pour préparer légumes, féculents, viande, poisson, des idées rapides, de desserts, de cuisine du monde, des idées pour l'apéritif, des conseils de cuisson sans matière grasse, ainsi que des exemples de menus équilibrés. (67)

Voici ci-dessous trois extraits de pages de ce livret de recettes :

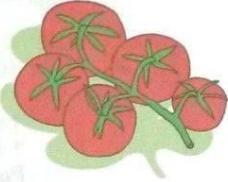
Emince de courgettes au basilic Pour 2 personnes

300 g de courgettes
100 g de tomates bien mûres
1 cuillère à café d'huile d'olive
1 citron pressé
Quelques feuilles de basilic
Thym, laurier, sel, poivre

Laver, essuyer et émincer finement les tomates et les courgettes. Faire revenir les légumes dans une sauteuse, à revêtement antiadhésif, avec l'huile d'olive. Ajouter les aromates, assaisonner et laisser cuire environ 8 mn. Au moment de servir, arroser avec le jus de citron et saupoudrer de basilic ciselé.

Tian de légumes Pour 4 personnes

4 tomates
2 aubergines
2 courgettes
1 oignon
1 poivron
10 g de gruyère râpé
1 cuillère à soupe d'huile d'olive
Sel, poivre, thym



Laver et couper les légumes en rondelles. Faire dégorger les aubergines. Faire revenir les oignons à sec. Dans un plat allant au four, alterner des couches des différents légumes. Assaisonner, arroser avec l'huile et enfourner pendant 1 h (th 5). Dix minutes avant la fin de cuisson, ajouter le gruyère et monter le thermostat à 7-8, pendant 10mn.

Tarte fine provençale Pour 6 personnes

4 feuilles de brick
5 tomates
1 petite courgette
1 poivron
1 gros oignon (ou 2 petits)
Sel, poivre, herbes de Provence, persil, origan

Faire revenir dans une poêle antiadhésive et à feu moyen, l'oignon émincé. Ajouter un peu d'eau si besoin. Quand les oignons commencent à fondre, ajouter les tomates en rondelles. Couper la courgette en rondelles et le poivron en lamelles et les ajouter au mélange. Laisser cuire 5 minutes, puis ajouter l'assaisonnement et les herbes selon la convenance.

Figure 52 : Extrait page 11 du livret de recette donné au patient par le service d'endocrinologie de Laennec. (67)

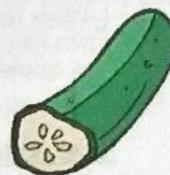
9- Cuisine du monde

Raïta aux tomates et concombre (Inde)

Pour 4

personnes

- 1 concombre
- 2 petites tomates
- 1 oignon nouveau
- Un petit bouquet de menthe fraîche.
- 2 yaourts bulgares 0% de matière grasse
- 1 cuillère à café de jus de citron
- 1 cuillère à café de cumin en poudre
- 1 cuillère à café de graines de moutarde
- Poivre



Laver les légumes. Enlever les extrémités du concombre et le râper avec une grille à gros trous. Saler et réserver dans une passoire. Couper les tomates en petits quartiers. Peler et hacher finement l'oignon. Laver et effeuiller la menthe. Dans un saladier, mélanger les yaourts avec le jus de citron, l'oignon haché et le cumin. Mélanger et ajouter le concombre râpé et les tomates. Remuer le tout, donner un tour de moulin à poivre. Dans une poêle antiadhésive, faire revenir rapidement les graines de moutarde. Les ajouter à la préparation. Mettre au frais pendant 4 heures. Décorer de feuilles de menthe ciselées. Servir bien frais.

Marinade tandoori à l'indienne

Pour 4 personnes

- 4 yaourts nature brassés
- 3 gousses d'Ail
- 2 oignons
- 4 cuillères à café de gingembre frais râpé
- 5 cuillères à soupe rases d'épices tandoori
- ½ cuillère à café de poivre blanc
- ½ botte de coriandre
- Quelques feuilles de menthe

Eplucher et enlever les germes des oignons et gousses d'ail. Passer au blender ou mixer tous les ingrédients. Laisser alors mariner votre viande (poulet de préférence) 3 heures dans cette préparation. Cuire au grill.

Gambas antillaises

Pour 4 personnes

- 2 oignons
- 2 à 3 gousses d'ail
- 1 boîte de conserve de tomates en dés
- 1 poivron
- Persil ou ciboulette
- 1 pincée du mélange « 4 épices »
- 500g de crevettes roses ou gambas
décortiquées
- 3 cuillères à café de curry
- 1 cuillère à soupe de rhum blanc



Figure 53 : Extrait page 22 du livret de recette donné au patient par le service d'endocrinologie de Laennec. (67)

11- Conseils de cuisson sans matière grasse

VIANDES

- sur le grill, en brochettes, au barbecue, tournebroche
- en papillote
- au four (achetez les rôtis sans barde)
- dans une poêle à revêtement antiadhésif (mettre un peu de sel dans le fond de la poêle pour faire «suer» la viande)
- dans une cocotte en fonte avec couvercle pour les cuissons à l'étouffée
- au court-bouillon avec des légumes
- à la vapeur en cocotte minute
- pour les viandes en sauce, commencer la cuisson au four (ou grill du four). A mi-cuisson, les mettre dans une cocotte avec oignons, tomates, champignons, ail, persil, Aromates, eau...

POISSONS

- sur le grill : avec fenouil, fines herbes...
- au court-bouillon, bien relevé avec vinaigre, thym, laurier, fenouil ...
- à la vapeur
- au four (avec tomates, champignons, fines herbes ...)
- en papillote

CRUSTACES ET COQUILLAGES

- natures ou avec du citron
- au court-bouillon
- en brochette avec des fines herbes



OEUFS

- à la coque, durs, mollets, en cocotte
- pochés à l'eau ou sur un légume (au four)
- en omelette dans une poêle à revêtement antiadhésif
- sur le plat avec une rondelle de tomate dans une poêle à revêtement antiadhésif

LEGUMES

- à la vapeur
- à l'étouffée
- à l'anglaise
- au four
- farcis avec une farce maigre (blanc de volaille haché, lait écrémé, œuf, ail, oignons, persil)

Pour votre cuisine, n'hésitez pas à utiliser des aromates, des fines herbes fraîches, sèches ou déshydratés et des épices :



Ail, oignons, échalotes
Ciboulette, persil, coriandre, sauge, romarin, marjolaine, thym, laurier
Origan, herbes de Provence
Poivre, muscade, baies roses, clous de girofle
Curry, safran, paprika, curcuma, piment doux
Moutarde, cornichons, câpres, concentré de tomates



Figure 54 : Extrait page 27 du livret de recette donné au patient par le service d'endocrinologie de Laennec. (67)

II.5 Le suivi du patient en CHU

Avant la chirurgie, le sujet candidat a souvent un parcours nutritionnel ancien et conséquent, source de restriction alimentaire et de carences nutritionnelles : le patient obèse est un patient potentiellement dénutri, les carences en fer sont plus élevée chez le sujet obèse, les carences en vitamine D par stockage dans les adipocytes peuvent déjà exister. Il y a aussi des carences fréquentes chez le sujet obèse en vitamine B1, B9, B12, C, A et E, en zinc, en sélénium. Le suivi préopératoire a donc aussi son importance.

Après la chirurgie bariatrique, il est recommandé d'évaluer la perte de poids et sa cinétique (IMC, tour de taille, impédancemétrie), de mener une enquête alimentaire sur les nouvelles habitudes du patient ainsi que de répéter les conseils diététiques. Il est aussi important de rechercher des signes cliniques de dénutrition ou de carence vitaminique, notamment des signes d'atteinte neurologique. Un bilan nutritionnel et vitaminique, orienté par la clinique (cinétique de la perte de poids, vomissements, etc.) et la technique sera d'ailleurs réalisé. Ce dernier pourra comporter un dosage d'albumine et de pré albumine, d'hémoglobine, de ferritine et coefficient de saturation en fer de la transferrine, de vitamine A, B1, B9, B12, de calcémie, de vitamine D, de PTH, , de zinc ou de sélénium. Les dosages sont recommandés 3 et 6 mois après l'intervention, puis au moins annuellement. De plus l'hydratation et l'apport protidique par l'alimentation doivent être suffisants et réguliers, ces apports seront donc abordés lors des entretiens de contrôle, afin de vérifier que le patient soit bien équilibré au niveau nutritionnel.

Après une chirurgie de l'obésité, il est recommandé d'adapter les posologies des traitements en cours : la chirurgie mal absorbative peut entraîner une malabsorption de divers médicaments et nécessite l'adaptation de leur posologie (par exemple les médicaments à faible marge thérapeutique comme les AVK, les hormones thyroïdiennes, les antiépileptiques, etc.). (39)

Nous avons donc vu précédemment qu'après l'opération, 3 phases alimentaires se suivent, la phase liquide à mixée, puis la phase hachée, puis le retour à l'alimentation normale. Les patients sont aidés dans cette phase par l'équipe pluridisciplinaire, et surtout les diététiciennes. Ils reçoivent un support pour chaque phase de l'alimentation qui va suivre l'opération. Ces supports, comme nous l'avons vu aident au suivi, puisque les patients remplissent une fiche concernant leur alimentation des 4 derniers jours de la phase en question, c'est-à-dire les quatre jours précédant le rendez-vous. Les patients sont suivis tout au long de leur vie, et le suivi débute par la rencontre des diététiciennes du CHU Hôtel dieu et le chirurgien pour un bilan au bout d'un mois après l'opération puis trois mois (30 min). Si tout va bien lors de ces rendez-vous l'équipe et le patient décident de passer à la phase suivante, au niveau de l'alimentation. A 6 mois le rendez-vous se fait juste avec le chirurgien, portant sur bilan des complications, s'il y en a. Puis après 6 mois le suivi est effectué par les diététiciennes du CHU de Laennec. Les patients sont au départ suivis tous les six mois, puis une fois par an. Après les six mois, lorsque le suivi dans le circuit en Endocrinologie commence, les diététiciennes font un point avec le patient. Nous allons vérifier s'il est toujours en surpoids, évaluer statut nutritionnel, voir s'il présente un syndrome dépressif, une perte de cheveux, ou bien d'autres signes de carences ou fatigue, on lui demande si tout va bien dans sa vie familiale (le couple, les enfants), dans sa vie professionnelle (arrive-t-il à gérer ses repas en les fractionnant, et en mangeant ce qu'il a préparé ? comment ressent-il le regard des autres ?). Au niveau des vitamines, le bilan est-il positif ? Prend-il ses compléments régulièrement ? (la supplémentation en vitamines et oligoéléments se fait à vie

normalement). Ces consultations en Endocrinologie ont surtout une visée d'approfondissement, les consultations durent au moins une heure. Après en Endocrinologie, les diététiciennes et médecins, voient surtout les gens qui vont mal, qui ont des soucis sur le plan psychologique, familial, qui stagnent au niveau du poids, qui dépriment, qui ont des soucis de santé type anorexie, perte de masse osseuse ou des complications chirurgicales type fistules ou autre. Néanmoins chaque patient doit revenir une fois par an pour faire un bilan. Après, certains pensent qu'ils n'ont plus besoin de bénéficier d'un suivi, et il est difficile de les faire venir au CHU. Pour les personnes qui ont des soucis de stabilité de poids, cela commence à partir de 18 mois à 2 ans, du moins c'est durant cette période que l'on se rend compte que le poids n'est pas stable, que le patient reprend du poids, ou bien a du mal à tenir les consignes alimentaires ou à propos de l'activité physique. Selon la SOS Study, après la première phase des 2 premières années dite encore « lune de miel » les patients opérés reprennent 30% du poids perdu. Dans une autre étude menée sur 4 ans, 87% des patients opérés d'un bypass gastrique ont rapporté une reprise de poids de 10kg en moyenne. La reprise de poids est donc un fait relaté chez une grande majorité des patients opérés. Il serait même normal de reprendre un peu de poids après la première phase post opératoire, soit après 2 ans. Mais les patients ne sont pas toujours au courant, et vivent leur prise de poids comme un échec. Il est donc primordial d'aborder ce point en pré opératoire, pour préparer les patients à cette éventuelle reprise de poids future, et surtout qu'il ne la vive pas forcément comme un échec.

Lors du suivi, la question du couple est toujours abordée aussi, et à Nantes ce sont surtout des cas de divorces que l'on observe. Comme nous l'avons explicité dans la deuxième partie de la thèse, au niveau des effets secondaires, le nombre de divorces post chirurgie et post reconstruction esthétique sont assez élevés, la personne opérée ayant peut être pris confiance en elle, se donne à nouveau le plaisir de séduire. A l'avenir, une prise en charge psychologique plus construite à ce niveau-là est envisageable dans le service, à Nantes. Dans d'autres services c'est le nombre de suicides en post opératoire qui peut être observé ; de même que pour les divorces, le suivi psychologique n'est pas à négliger. (66)

L'obésité étant une maladie chronique, le suivi est la « clé » du succès. Or 30 à 50% des patients n'ont pas de suivi spécifique. Dans ce pourcentage, il en ressort les patients opérés en clinique ou cabinet privé, ou à l'étranger, ou les patients qui veulent couper les ponts avec le milieu médical au bout d'environ 2 ans. Il faut accompagner le patient au-delà de la perte de poids. La chirurgie bariatrique est une chirurgie à part, évolutive, iatrogène avec ses propres codes et des complications spécifiques. Le suivi est primordial, et doit être imposé au patient. Aujourd'hui le suivi fait preuve d'interdisciplinarité et doit tenir compte des souhaits des patients.

La chirurgie bariatrique est en progression depuis plusieurs années, et le nombre de patients opérés ne cesse d'augmenter. Après 2 ans d'amaigrissement, souvent appelés « la lune de miel », beaucoup de patients reprennent du poids. On distingue trois phases, la première concernant les deux premières années, la deuxième de 2 ans à 6 ou 8 ans, la troisième au-delà de 6 ou 8 ans.

-Les deux premières années tout marche. Dans cette première phase, l'anneau reste associé à un taux d'échec de 50 %. Au bout de 2 ans, la perte d'excès de poids est seulement de 40 % pour l'anneau. Pour le bypass, la perte d'excès de poids est de 67 % et pour la sleeve la perte d'excès de poids est de 75 %. Donc la sleeve commence très fort au début.

Mais il ne faut pas perdre de vue que durant cette première phase c'est l'opération qui fait effet ; le travail est effectué par l'anneau, le bypass, ou la sleeve tout seul.

-De 2 ans à 6 ou 8ans, donc la deuxième phase, les patients opérés reprennent 10 % du poids perdu

selon la SOS study, on parle de 10 Kg en moyenne. Le travail de l'équipe pluridisciplinaire doit redoubler d'efforts durant cette phase. Lors de cette deuxième phase, les recommandations sont souvent moins respectées par les patients, une lassitude naît. De plus, auparavant bien contrôlés, les troubles du comportement alimentaire peuvent réapparaître. La transformation corporelle entraîne un inconfort psychologique et physique, d'où aussi la nécessité de proposer une chirurgie plastique au bon moment pour accompagner cette deuxième phase. C'est pendant cette phase qu'une grande majorité de patients sont perdus de vue. Le fait de remanger un peu plus qu'avant, de se resocialiser, de reprendre du poids est vécu comme un échec et souvent le patient n'ose pas consulter. Certains patients au bout de deux ans ont envie de se démedicaliser, mais il faut les rappeler à l'ordre, leur dire qu'il y a des ateliers, leur dire de revenir de temps en temps.

-La troisième phase : >6ans ou 8 ans, dure ensuite toute la vie. Les risques de complications sont essentiellement liés au bypass gastrique ou à l'anneau. Pour le bypass ce sont essentiellement des sténoses, des ulcères anastomotiques, des hernies internes, les conséquences des carences vitaminiques lorsque la supplémentation est délaissée. Lors de cette troisième phase le risque d'anémie est parfois important ainsi que la perte de masse osseuse. Il faut aussi être vigilant sur le risque d'échappement glycémique après rémission du diabète et la possible réapparition du syndrome d'apnée du sommeil. De plus les troubles psychologiques sont accentués par le sentiment d'échec, donc être vigilant au risque de suicide qui apparaîtrait durant cette phase. La plupart des études considèrent que l'échec de la chirurgie est essentiellement dû à des problèmes mécaniques, au non-respect par le patient des recommandations diététiques post-opératoires et à un manque d'activité physique. (68)

En conclusion la reprise pondérale après bypass serait évaluée entre 10 à 25 % des cas et les causes sont nombreuses. Il vaut mieux préparer le patient à l'avance pour ne pas qu'il vive sa rechute (s'il y a rechute) comme un échec mais plutôt comme quelque chose de normal. En chirurgie bariatrique il faut vraiment retenir que le suivi c'est la clé du succès, le souci étant que les patients ne veulent plus être considérés comme « malades », il faut donc trouver d'autres moyens pour les faire venir en consultation. Il ne faut surtout pas négliger le suivi des patients, il faut leur donner envie de venir consulter tous les ans. La SOS Study a démontré qu'un tiers des patients ne venaient pas aux consultations de suivi post opératoire après 2 ans. Hors il est important de conserver un suivi à vie, le but étant de faire comprendre cela aux patients en pré opératoire. Il est toujours bien de donner confiance en lui au patient, ne pas le considérer comme un obèse mais une personne unique et à part entière. La chirurgie bariatrique est un moyen de donner un bien être au patient, mais le patient reste au centre, il doit apprendre à changer ses fonctionnements, à travailler sur son alimentation, à modifier son approche psychosensorielle, apprendre à accepter de ses émotions. Tout ce travail de restriction cognitive et gestion des émotions se fait souvent lors du suivi pré et post opératoire. La restriction cognitive est une intention de contrôler mais pas forcément un contrôle réussi, ce qui débouche sur une lutte intérieure donnant lieu à des émotions et donc des pertes de contrôle portant sur des aliments à haute densité énergétique. Cette perte de contrôle induit des émotions négatives (angoisse, perte de l'estime de soi, culpabilité, dépression) qui entretiennent le cercle vicieux. Or la restriction cognitive est souvent encouragée à l'issue de la chirurgie bariatrique par le suivi diététique. Il y a donc une sorte de paradoxe entre chirurgie et « régimes », c'est pour cela aussi que le but de la prise en charge en post opératoire est de lever la restriction alimentaire, pour cela les diététiciennes travaillent sur le plaisir de manger du patient, sur le sensoriel (privilégier aussi la qualité à la quantité), et on lui apprend à retrouver des repères physiologiques et à les respecter. Il

est important d'aider le patient à comprendre la place de l'alimentation et à ne plus subir les pulsions alimentaires (soit en les acceptant soit en les travaillant). Lors du suivi, le médecin ne doit pas rejeter la faute sur le patient, lorsque ce dernier prend du poids. Si un patient reprend du poids, on ne doit pas lui dire qu'il n'a pas respecté les règles alimentaires, et pas fait suffisamment de sport. Car la faute vient peut-être en amont de trop d'idées reçues à propos de la restriction. Il faut réussir à trouver le juste milieu, manger de tout, mais en petite quantité, en se faisant plaisir de temps en temps. (68)

Ces recommandations alimentaires posent le diététicien comme un acteur à part entière de la prise en charge des patients opérés. En effet, le diététicien potentialise la perte de poids, la qualité de vie du patient, il participe à la détection de survenue de complications, il sait collaborer avec l'équipe médicochirurgicale pour gérer les complications, détecter un souci parfois psychologique.

Le suivi diététique et chirurgical est certes important, mais il ne faut pas dénigrer le suivi psychologique. Tous les patients devraient être épaulés au niveau psychologique. Certains pensent qu'ils n'en ont pas besoin bien souvent, et manquent de motivation à l'idée d'aller voir un psychiatre, ils préfèrent parfois aller voir le chirurgien directement s'ils ont un problème, afin que ce dernier les « arrange » en les réopérant, s'ils prennent du poids et pensent que l'opération ne fait plus d'effet. C'est pour cela qu'il faut en parler avant l'opération, afin d'inciter le patient à se faire aider par un psychiatre en post opératoire. Les patients de nos jours sont aussi parfois exigeants et savent ce qu'ils veulent, mais les décisions d'opération et de suivi doivent toujours se prendre avec l'avis de l'équipe pluridisciplinaire. Même si le patient peut donner son avis, il doit aussi respecter les décisions opératoires ainsi que les conseils donnés par l'équipe, aussi bien sur le plan nutritionnel que psychologique.

III- Comment gérer les troubles digestifs et les carences ?

Les carences :

Il y a plusieurs types de carences, les carences vitaminiques et en oligoéléments, mais aussi les carences en protéines. Une supplémentation vitaminique est obligatoire pour les patients ayant un bypass. Les carences sont en effet systématiques pour ce type d'opération et doivent être régulièrement contrôlées. Les carences, d'après la SOS study sont de l'ordre de : fer (33 %), vit B1 (29 %), vit D et calcium (25 à 53 %), vit B12 (33 à 37 %), vit B9 (20 %), oligoéléments (sélénium, magnésium, zinc...). Lors du bypass, une supplémentation de base est imposée dans les deux semaines après la chirurgie, si les résultats sont corrects, la complémentation est poursuivie, sinon les doses seront adaptées. Si le patient a subi une sleeve ou une pose d'anneau, le suivi pour le contrôle des carences doit s'effectuer tous les six mois, et si le patient n'a pas de carence, ce n'est pas la peine de le supplémenter. Mais il doit continuer les contrôles semestriels. Mais il est tout de même possible d'avoir des carences avec une sleeve, ou une pose d'anneau, l'endocrinologue fait alors une ordonnance au patient et un autre bilan sera prescrit quelques mois plus tard. Certains compléments sont remboursés par la Sécurité Sociale, mais pas tous. Un point peut être fait auprès du pharmacien.

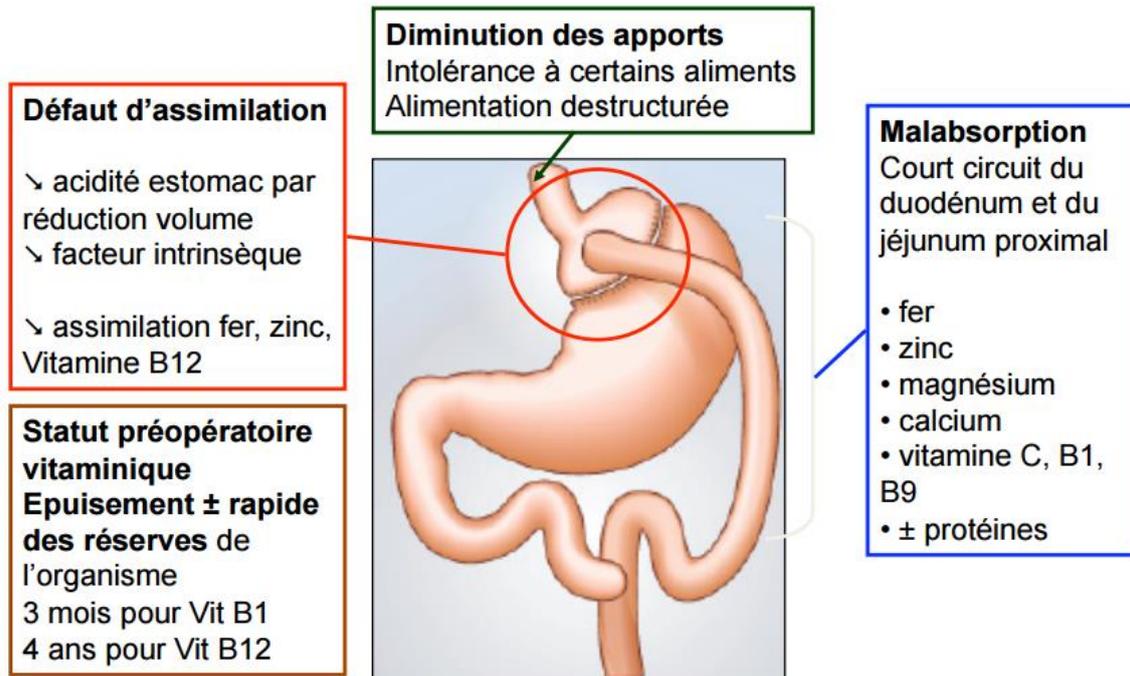


Figure 55 : Différentes cause de carences, induites par un bypass classique. (69)

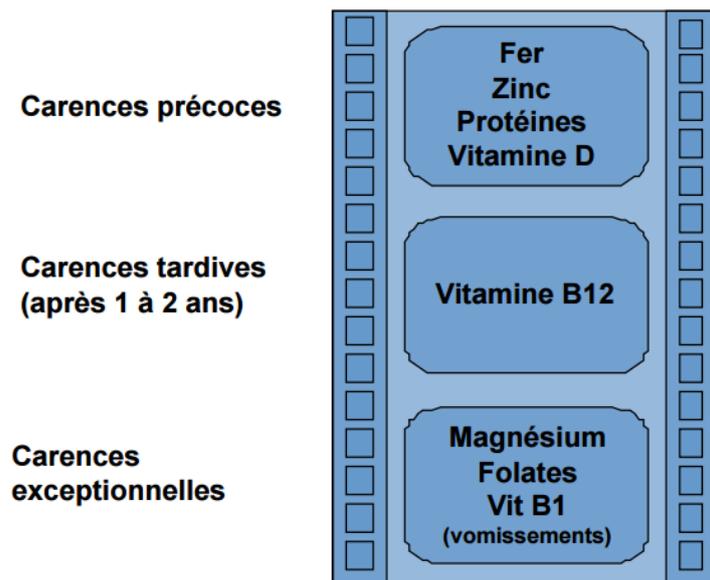


Figure 56 : Carences dans le temps, schéma général. (69)

Les carences vitaminiques et en oligoéléments et autres nutriments font partie des complications métaboliques. Des déficits en minéraux, protéines, vitamines, peuvent apparaître après la chirurgie bariatrique, à cause de la diminution des apports et de la chirurgie en elle-même. Les patients obèses, pour certains, présentent déjà des carences vitaminiques ou en oligoéléments à cause de mauvaises habitudes alimentaires ou à régimes répétés. Ces déficits préopératoires toucheraient 1/3 des patients. Les carences sont quand même peu observées avec la sleeve et l'anneau, c'est surtout le bypass qui en induit. Néanmoins certaines études ont montré que la sleeve entraîne quelques carences. Les carences engendrées par le bypass sont surtout des carences de vitamines

hydrosolubles, fer, vit d, vit b calcium. La supplémentation est à vie après un bypass. Pour un anneau gastrique ajustable, généralement on supplémente aussi au début par des multivitamines contenant de la vitamine B1, C, D, vitamines liposolubles et minéraux, à hauteur de un comprimé par jour. Un élément intéressant est la levure de bière, contenant de la vitamine B1 en particulier, du sélénium, du chrome.

Pour un bypass, des multivitamines à hauteur de un comprimé par jour, ainsi que de la vitamine B12 (1000 µg en IM une fois par mois, ou 1 comprimé 1000 µg par jour), du calcium (1000 à 1500 mg par jour), et du fer (300mg par jour).

Pour la dérivation bilio pancréatique, aussi des multivitamines à hauteur de un comprimé par jour, du calcium (500 mg par jour), du fer (300 mg par jour), vitamine D, A.

Les patients sont régulièrement suivis comme nous l'avons explicité, et selon les résultats, les dosages vitaminiques sont adaptés après le bilan sanguin. Lors d'intolérances alimentaires sévères, le traitement initial consiste en une correction des troubles hydro électrolytiques et en une réhydratation. Chez tout patient présentant des vomissements répétés on prescrit des suppléments de thiamine (100 mg IV par jour pendant trois jours), ainsi que des suppléments vitaminiques en IV. Chez les patients opérés, le manque de fer peut exister, on parle d'anémie ferriprive. Lorsque l'on supplémente en fer, il doit être absorbé à jeun, la vitamine C augmente son absorption. Il ne faut pas le prendre avec du calcium ou du thé qui diminuent son absorption. Dans l'alimentation nous retrouvons du fer aussi, surtout dans les palourdes, l'agneau, le porc, le tofu, les huitres, le foie de veau.

Après avoir effectué le dosage de la PTH (parathormone), nous pouvons voir s'il y a un déficit de calcium et vitamine D. De plus le diagnostic peut être posé si le patient souffre aussi de douleurs osseuses. Le calcium est principalement absorbé au niveau du duodénum, et cette absorption est totalement court circuitée par l'opération du bypass. Or un déficit chronique en calcium peut entraîner une hyperparathyroïdie secondaire avec une calcémie. En cas de déficit on va donc augmenter les apports alimentaires en produits laitiers, et on vérifie la prise correcte des compléments s'il y en a (c'est-à-dire à distance de la prise de fer, en dose fractionnée et pendant les repas). Si les douleurs osseuses persistent, et qu'elles ne sont pas améliorées par le calcium et la vitamine D, un traitement par les biphosphonates peut être envisagé à hauteur d'une fois par semaine. Au niveau alimentaire, le calcium se retrouve dans les produits laitiers et fromages, les sardines, les eaux minérales comme l'Hépar ©, la Contrex © et la Vittel ©. Et la vitamine D, dans les poissons gras et l'huile de foie de morue. L'exposition au soleil (en étant protégé) est un bon moyen de se ressourcer en vitamine D aussi.

Lors d'un bypass, les déficits en vitamine B12 et acide folique (B9), sont aussi fréquents, et peuvent entraîner dans le pire des cas des neuropathies périphériques irréversibles. Généralement le patient reçoit des injections en IM de vitamine B12 (1000 mg une fois par mois), ce qui corrige le déficit. La vitamine B12 peut aussi être prise en sublingual à raison de 1000 à 2000 µg par jour. Le déficit en acide folique est prévenu par une supplémentation orale (5 mg par jour), il est souvent dû à des vomissements fréquents. Dans l'alimentation la vitamine B9 se retrouve dans le foie de veau ou de volailles, dans les légumineuses, les épinards, les asperges. Et la vitamine B12 dans les palourdes, les abats, le crabe.

Une autre vitamine liposoluble pouvant être en déficit chez le patient opéré est la vitamine A. Pour vérifier s'il y a un déficit, on dose les carotènes, précurseurs de vitamine A. Le déficit en vitamine A est souvent fréquent lors de la dérivation bilio pancréatique, en particulier durant les six premiers mois en post opératoires. Ce déficit est responsable de trouble de la vision nocturne, ainsi que des

problèmes cutanés et des phanères.

Le déficit en vitamine K peut survenir après une dérivation bilio pancréatique surtout. Il peut entraîner une sensibilité augmentée à la warfarine, ce qui peut être à l'origine d'un risque accru d'hémorragies lors de l'utilisation de ce type de traitement.

Le déficit en zinc est assez fréquent aussi puisque ce nutriment dépend de l'absorption des graisses. Une réduction des taux plasmatiques de zinc a été observée chez 50 % des malades, après dérivation bilio pancréatique. Cela a aussi été observé chez des patients ayant subi un bypass. Le manque de zinc peut provoquer des alopecies surtout.

Le déficit en protéines n'est pas à prendre à la légère, il reste exceptionnel mais sévère, survenant après un bypass ou une dérivation bilio pancréatique. En effet les apports en quantité de protéines animales sont quand même diminués. Il s'agit d'une complication grave survenant dans 2 % des cas, évalué par le dosage de l'albumine, de la pré albumine, et du taux de protéines sériques. Le patient souffrant de ce déficit ressent une fatigue intense, des œdèmes, une anorexie, dans de rares cas des épanchements ou ascite. Dans ces cas, les apports alimentaires en protéines doivent être augmentés, et si cela ne suffit pas, des suppléments protéiques sous forme de poudre seront rajoutés à l'alimentation, à chaque repas, en association avec des enzymes pancréatiques, mais cela reste exceptionnel et temporaire. Ces compléments ne sont pas remboursés par la Sécurité Sociale. De plus le lait et les produits laitiers contiennent de protéines de très bonne qualité, il est possible de rajouter des protéines de lait en plus dans les plats, sous forme de poudre. Le patient peut aussi compenser en consommant plus de protéines végétales, les légumineuses en contiennent beaucoup (deux fois par semaine). En cas de dénutrition sévère, le patient sera hospitalisé et alimenté de façon entérale.

En conclusion, la chirurgie bariatrique est une chirurgie efficace, mais non sans conséquences de complications. Néanmoins il faut retenir que les bénéfices apportés par la chirurgie sont plus élevés que les risques de carences et de complications. La prise en charge par l'équipe pluridisciplinaire reste primordial, afin que les complications ou carences, s'il y en a soient détecter le plus tôt possible. En cas de problème de santé, le patient ne doit pas hésiter à aller consulter. (56)

D'après l'HAS, en termes de supplémentation, il est recommandé de : recourir à une supplémentation systématique après chirurgie mal absorptive dont la durée ne peut être précisée (à vie par défaut). C'est une supplémentation en multivitamines, calcium, vitamine D, fer et vitamine B12 en priorité. Après chirurgie restrictive, la supplémentation doit se discuter en fonction du bilan clinique et biologique. Le médecin renforce la supplémentation en cas de situation particulière (B1 si vomissements ou complication chirurgicale avec nutrition parentérale ou amaigrissement rapide, B9 si grossesse, fer si femme réglée ou grossesse, etc.), en recourant si nécessaire aux formes parentérales. Il est important de prévenir les patients des risques auxquels ils sont exposés en cas de carence, des risques encourus en l'absence de prise des suppléments et des signes d'alarme faisant suspecter une carence grave, par exemple : signes neurologiques (survenue de paresthésies, etc.), perte de poids très rapide, fatigue intense, troubles sensoriels (baisse d'acuité visuelle, etc.). Il est recommandé de donner au patient une carte ou un livret donnant des informations sur l'intervention réalisée et sur les supplémentations prescrites. (39)

Les compléments spécifiques de la chirurgie bariatrique, que l'on trouve en pharmacie :
-Vecti-pass© du laboratoire Nutergia (formule riche en iode, calcium, sélénium, zinc, vitamines B6, B9, B12, D3).

-Association de deux compléments alimentaires chez Nutergia : le Biocébé © (zinc, vitamines B1, B2,

B5, B6, B8, B9, C, D3, E, zinc) et Ergibiol © (cuivre, sélénium, chrome, molybdène).
 -Association de deux compléments de chez Pileje : Multibiane © (vitamines A, B1, B2, B3, B5, B6, B8, B9, B12, C, E, magnésium, fer, cuivre, zinc manganèse) et Calcibiane © (calcium, zinc, manganèse, vitamines D, E, B6).

-Au CHU de Nantes des compléments type Azinc © (fer, sélénium, manganèse, zinc, calcium, chrome, cuivre, molybdène, vitamines B1, B2, B3, B5, B6, B9, B12, C, A, D, E Kaleorid © (potassium), Mag 2 © (magnésium) sont souvent associés et donnés aux patients. Dans le même registre, Alvityl © (vitamines A, B1, B2, B3, B5, B6, B8, B9, B12, C, D3, E, zinc, fer, cuivre, manganèse, molybdène, sélénium, chrome, magnésium) peut aussi être prescrit. (41) (43).

Souvent la 1^{ère} ordonnance pour les carences est faite par le médecin, puis les suivantes par l'endocrinologue. Pour le patient, les compléments non remboursés, peuvent lui coûter 9 à 25 € par mois. Les suppléments protidiqes ne sont jamais remboursés.

Nutriments	Supplémentations
Fer	300 mg de sulfate de fer associé à de l'acide ascorbique, 3 fois par semaine [4]
Folates	1 mg/j [4]
Vitamine B12	350 µg/j [12, 37] Forte dose intramusculaire rarement utilisée (1 000-2 000 µg/mois) [75]
Vitamine B1	Dose de charge de 50 à 100 mg [4] En cas de vomissements incoercibles, administration parentérale recommandée six semaines après la chirurgie [45, 75]
Vitamine A	10 000 UI [4]
Vitamine D	1 200 UI [4]
Vitamine E	100 à 500 mg par jour – à adapter au dosage plasmatique de Vit E [4]
Vitamine K	300 µg [4]
Zinc	5 à 10 mg par jour – à adapter au dosage plasmatique de Zinc [4]
Sélénium	50 à µg par jour – à adapter au dosage plasmatique de Sélénium [4]
Calcium	1,2 à 1,5 g/j [80] à 1,8 g/j [33] sous forme de citrate de calcium (préférable au carbonate de calcium puisque ce dernier n'est pas biodisponible en l'absence d'acide gastrique)

Tableau 18 : Supplémentations conseillées en cas de carences après la chirurgie bariatrique. (70)

Pour les femmes ayant un désir de grossesse, il est préconisé d'attendre au moins un an après la chirurgie avant d'entamer un projet de grossesse. En effet, il vaut mieux que la femme prenne une contraception efficace durant ce laps de temps, puisque les carences sont délétères en cas de grossesse, et 80 % des femmes opérées sont en âge de procréer. En cas de grossesse, la supplémentation est de toute façon indispensable. Les femmes enceintes ont des besoins nutritionnels spécifiques et leur possible carence peut retentir sur leur santé et celle du nouveau-né. Un déficit maternel en fer, vitamines B12, folates et calcium peut être à l'origine d'une anomalie du tube neural chez le fœtus et d'un déficit de croissance intra-utérine. En cas de grossesse, la supplémentation est de toute façon indispensable. (70)

Les troubles digestifs :

Le premier trouble digestif dont nous parlerons ici sera la constipation, qui est fréquent au début puisque la quantité de nourriture ingérée diminue et empêche la formation suffisante de selles. Nous pouvons conseiller au patient de consommer plus de fibres afin d'augmenter le volume du bol alimentaire, de boire au moins 1 litre d'eau par jour, et de faire de l'exercice physique. Afin d'augmenter les apports en fibres durant la phase mixée ou hachée il est possible d'ajouter aux yaourts ou compotes, 2 c à c de son d'avoine. En pharmacie, il existe aussi des prébiotiques ou probiotiques afin de développer les « bonnes bactéries » contenues dans le tube digestif, qui vont contribuer à prévenir ou rétablir les déséquilibres de la flore intestinale. Les probiotiques sont directement les souches de bactéries nécessaires. Les prébiotiques, qui sont des fibres dont se nourrissent certaines souches spécifiques de bonnes bactéries, peuvent contribuer à augmenter leur nombre. Ces pré et probiotiques vont réguler le transit et limiter les troubles digestifs. Il en existe en pharmacie, par exemple Lactibiane © du laboratoire Pileje, et Eryphilus © de Nutergia. Si les fibres ainsi que les pré et probiotiques ne suffisent pas à soulager le patient du souci de constipation, il est amené à consulter un médecin, pour éventuellement se faire prescrire des laxatifs mucilagineux, agissant en gonflant dans le tube digestif et donc en augmentant le volume des selles ainsi que leur hydratation (exemple : graine de lin). Ils mettent environ 8 h à agir.

L'autre type de trouble digestif rencontré dans certains cas est la diarrhée. Le patient peut en souffrir après l'examen TOGD (transit oeso-gastro-duodéal), qui sert à mettre en évidence des lésions de l'œsophage, de l'estomac ou de la partie supérieure de l'intestin grêle. Cet examen a un fort pouvoir laxatif, mais le transit se régule de lui-même assez rapidement normalement. La deuxième cause de diarrhées peut survenir lors de la transition vers une alimentation normale. Car à ce moment-là, les quantités de nourriture augmentent légèrement, et l'alimentation est plus diversifiée souvent, donc plus riche en graisses. A cause du phénomène de malabsorption induit par le bypass, il peut aussi y avoir une diarrhée de malabsorption. Tout dépend aussi bien souvent d'où est fait le raccord du bypass. En effet si le raccord de la dérivation est fait au niveau de l'iléon, il y a plus de risque de malabsorption que s'il est fait au niveau du duodénum ou encore jéjunum. Mais généralement les problèmes de diarrhées cessent assez rapidement.

Le patient peut aussi se plaindre de problèmes d'aérophagie. En effet le volume de l'estomac étant considérablement réduit, l'air avaler avec chaque bouchée s'accumule dans l'estomac. Et les aliments créent une pression qui coince l'air, causant des douleurs.

Il est préférable d'éviter les repas riches en graisse aussi, non pas seulement pour des questions de diététique, mais aussi parce qu'après une opération bariatrique, les aliments passent plus vite dans le tube digestif, ils n'ont pas le temps d'être bien digérés, surtout les aliments gras qui ont besoin de plus de temps. Cela cause alors des inconforts digestifs, des ballonnements. Les graisses crues sont plus digestes que les graisses cuites ou frites. Une chose est certaine, c'est qu'il ne faut pas supprimer les matières grasses de l'alimentation car ces dernières sont vectrices de vitamines liposolubles et participent à la structure des membranes cellulaires ainsi qu'au bon fonctionnement de l'organisme.

IV- Importance du suivi à long terme

Soumise aux recommandations de la HAS la chirurgie bariatrique reste une chirurgie à haut risque de complications nutritionnelles et chirurgicales. L'HAS a donné des recommandations en 2009 : « *le suivi et la prise en charge du patient après l'intervention doivent être assurés la vie durant, l'obésité étant une maladie chronique et en raison du risque de complications chirurgicales ou nutritionnelles pouvant conduire à des atteintes neurologiques graves* ». Comme nous l'avons vu en deuxième partie, La demande de chirurgie doit s'inscrire dans un projet cohérent et global. Elle s'adresse à un sujet bien informé et motivé, suffisamment compliant. La sélection doit être faite après évaluation par une équipe pluridisciplinaire.

Dans un premier temps, le patient et l'équipe se consacre à la réalimentation post opératoire, nécessaire pour assurer cicatrisation et consolidation du montage chirurgical, par le passage d'une alimentation liquide/mixée à une alimentation progressivement hachée à solide avec les conseils diététiques indispensables qui vont avec.

Dans un second temps, place à l'éducation diététique. C'est une période de découverte avec la mise en place d'une nouvelle façon de manger qui doit tendre vers un équilibre alimentaire (souvent difficile à mettre en place, chez un sujet qui a eu un parcours nutritionnel fait de restriction et de frustrations alimentaire d'où le besoin du soutien psychologique). Il y a dans cette phase une réelle collaboration avec le diététicien avec mise en place de thématiques variées (menus individualisés, suivi régulier par carnet alimentaire ...). Le patient candidat à la chirurgie de l'obésité devient acteur de sa santé. La chirurgie bariatrique est seulement un outil qui l'aide à combattre son problème d'obésité, modifiant ses habitudes, mais le patient doit aussi être accompagné et tout mettre en œuvre pour faire en sorte d'aller mieux. Le rôle de l'équipe est de l'accompagner afin qu'il devienne autonome, qu'il prenne confiance en lui et en ses choix et qu'il se sente actif de son changement. (71)

La prise en charge de l'épidémie d'obésité dont sont victimes les pays industrialisés, requiert une approche pluridisciplinaire, dans laquelle la chirurgie de l'obésité occupe une place grandissante. Ce type de traitement est réservé à des malades sélectionnés et permet une perte de poids ainsi qu'une amélioration des comorbidités. Or le poids perdu après la chirurgie bariatrique est la conséquence d'une restriction alimentaire importante à l'origine de carences nutritionnelles sévères, chez les patients parfois déjà carencés avant l'intervention. (70)

Le suivi diététique à long terme doit être planifié. Il est un gage de réussite en termes de perte de poids par le maintien de l'équilibre alimentaire et permet d'intervenir rapidement en cas de complications.

Lors de ce suivi, le diététicien sera vigilant sur les signes cliniques en lien avec les complications de la chirurgie, il alertera immédiatement l'équipe médicale.

La prise en charge diététique permet : d'évaluer la persistance des compétences du patient, d'identifier les problèmes d'ordre digestifs ou nutritionnels, de proposer des solutions.

Le dégoût de la viande est quasiment constant en phase postopératoire (surtout la viande rouge), et souvent durable. Afin d'assurer un apport protéique suffisant il est indispensable de rappeler au patient de substituer la viande par d'autres aliments riches en protéines (œufs, laitages, poissons, fruits de mer, légumineuses), et favoriser les viandes blanches si les viandes rouges le dégoûtent.

Comme nous l'avons expliqué précédemment, avec la chirurgie bariatrique il est inévitable de regrossir, c'est l'évolution normale, pour plusieurs raisons au niveau physiologique : le nombre de

cellules reste le même et il y a toujours une lipogenèse car la sensibilité à l'insuline augmente petit à petit, la masse maigre a sûrement un peu diminué donc les dépenses énergétiques sont plus faibles, etc. Les soignants doivent accompagner les patients au long court, et le système de santé devrait insister sur le suivi à long terme.

La reprise de poids après by-pass est donc fréquente à long terme et commence le plus souvent 2 ans après l'opération comme nous l'avons vu précédemment. 20% des patients ne perdent pas suffisamment de poids, c'est-à-dire perdent moins que 50% du poids en excès. En ce qui concerne la sleeve-gastrectomie, pour laquelle on a moins de recul, des études rapportent des reprises pondérales chez 15% des patients après 5 ans.

La plupart des études considèrent que l'échec de la chirurgie est essentiellement dû à des problèmes mécaniques, au non-respect par le patient des recommandations diététiques post-opératoires et à un manque d'activité physique. Le rôle des éléments psychologiques est évoqué parfois en désespoir de cause, en dernier lieu. En somme, la faute est reportée sur le patient, insuffisamment compliant, sans qu'on se demande pourquoi il ne l'est pas.

Les troubles du comportement alimentaire et la problématique émotionnelle sont souvent considérés comme un facteur de risque d'échec de la chirurgie. La présence d'envies de manger émotionnelles représente l'un des 3 principaux motifs de recommandation négative des psychologues et psychiatres avant opération.

Mais curieusement, on ne s'est pas intéressé aux troubles du comportement alimentaire après chirurgie bariatrique, sans doute parce qu'ils sont peu nombreux dans la première période d'amaigrissement rapide, mais réapparaissant surtout quand l'amaigrissement se ralentit ou s'arrête. Les troubles du comportement alimentaire sont souvent d'allure différente des troubles pré-chirurgicaux : dans les premières années après chirurgie, les excès alimentaires ne sont plus dus à des boulimies, devenues impossibles après opération car ils déclenchent des vomissements et des dumping-syndrome, mais à des comportements de grignotage répétés, ou des collations fréquentes composées d'aliments à haute densité énergétique (snacks).

Les troubles du comportement alimentaire sont dus tout d'abord, avant ou après la chirurgie, à la restriction cognitive qui conduit à un contrôle conscient du comportement alimentaire en contradiction avec les sensations alimentaires de faim et de rassasiement, à une culpabilisation de manger certains aliments diabolisés, pour lesquels le patient a pourtant du désir. La seconde cause est représentée par les envies de manger émotionnelles, qui étaient en fait souvent présentes avant chirurgie bariatrique et reprennent après la première phase d'amaigrissement. Les envies de manger émotionnelles sont une solution visant à réduire les émotions et les idées pénibles. Il peut s'agir d'un choix en toute conscience, face à une émotion ou une pensée pénible identifiée, ou bien il peut s'agir d'une forme de passage à l'acte en cas de difficulté à identifier, différencier et exprimer ses émotions (l'alexithymie) ou encore de trouble dissociatif. Les propositions améliorant les résultats de la chirurgie bariatrique seraient la mise en place d'une prise en charge préopératoire des personnes pour qui on pose une indication de chirurgie bariatrique. Il s'agira durant cette prise en charge de diminuer la restriction cognitive en dé-diabolisant les aliments à haute densité énergétique, en rétablissant les capacités de dégustation, en réapprenant l'importance du plaisir gustatif, tout cela en sensibilisant les personnes à leurs sensations alimentaires de faim et de rassasiement. Il s'agira aussi d'aider les personnes : à répondre à des questions tels que : jusqu'où vais-je maigrir, que suis-je en train de devenir, à faire face à la perte de mon « corps armure » servant à me camoufler, à se protéger de ses propres désirs ainsi que du désir des autres. Un changement de vie qui nécessitera

de nouveaux apprentissages sociaux. Cette prise en charge devra être poursuivie après la chirurgie, sans attendre le ralentissement ou l'arrêt de l'amaigrissement.

Un tel travail ne va pas sans difficultés : il faut tout d'abord faire face au manque de motivation des candidats à la chirurgie bariatrique, qui ont fréquemment une attente d'ordre magique et qui ne sont pas prêts à faire un travail sur eux-mêmes. Le psychiatre ou le psychologue ne voient ces patients en règle générale qu'à partir du moment où ils sont déjà en phase de reprise de poids. Or il faut voir le psychiatre ou le psychologue avant, afin de prendre le problème à la source.

La levée de la restriction cognitive est aussi en contradiction avec les conseils nutritionnels que reçoit le patient, avant et après chirurgie. Notons à ce sujet qu'il est paradoxal de présenter la chirurgie bariatrique comme la solution nécessaire du fait de l'inefficacité des prises en charge diététiques, puis de remettre au régime les patients opérés, et pour finir de considérer que c'est parce qu'ils ne suivent pas bien leur régime qu'ils n'ont pas des bons résultats chirurgicaux. (68)

Sur long terme, la stabilisation pondérale constitue la principale épreuve que rencontre le patient et outre les règles diététiques et d'activité physique, il est primordial d'avoir confiance en soi. La confiance en soi n'est pas facile à décréter, mais le médecin peut, en discutant avec le patient, participer aussi à cet aspect du problème. Le patient a un travail personnel à effectuer sur l'acceptation sociale, le sentiment d'efficacité personnelle, son impulsivité et ses faiblesses. Ces conseils généraux agissent sur le mental du patient, et sont souvent suffisants pour agir sur la stabilisation pondérale. Le patient doit se rendre compte que stabilisation pondérale rime avec équilibre mental ; pour cela la restriction cognitive n'est pas la meilleure chose à faire. Le patient a le droit de s'accorder quelques extras dans la semaine (repas chez des amis, restaurants, chocolat, pâtisseries, plats gras...). En surveillant son poids, le patient apprend aussi à réguler ses apports, la nature de ses extras, cela permet de s'autocontrôler.

V- Différentes associations de patients de la région nantaise.

Il existe tout d'abord l'association OLA « Obèses de Loire Atlantique » créée depuis mai 2014. Elle consiste à regrouper des personnes touchées de près ou de loin par la chirurgie bariatrique (sleeve, bypass, anneau gastrique, etc). Cette association organise une réunion par mois environ. Elle travaille en partenariat avec le CSO (centre spécialisé de l'obésité de l'ouest atlantique). Ces CSO, sont au nombre de 37 en France, dont 2 dans les pays de Loire. Ils ont été créés en 2011, à l'issue du « plan obésité » organisé par le PNNS (plan national nutrition santé). Le CSO de Loire atlantique regroupe 5 établissements dont le CHU de Nantes, la clinique Jules Verne, la clinique de l'Estuaire à St Nazaire, le SSR le Bois Rignoux, et la Tourmaline. Il a pour but de permettre la prise en charge des obésités sévères et compliquées dans les services hospitaliers et d'organiser et animer la filière de soins, notamment en développant la prévention et la formation, et en expérimentant de nouvelles formes de coopération. L'association OLA organise des activités pour regrouper les gens, des activités en rapport avec le sport (multisport, ballades, jogging, marche douce ou dynamique, etc.), la culture (café-débats, sciences), les loisirs (animations locales, diners dansant, repas, soirées à thème, promenade, vide dressing, troc et puces, ateliers cuisine, œnologie, etc.).

Une autre association : Amitiés rondissimes, à Rezé, propose des activités afin de lutter contre l'isolement des malades et en finir avec la discrimination. Cette association, fonctionne avec la collaboration des médecins et diététiciens, elle propose des activités type cours d'aquagym, marche, cuisine diététique. Cette association est ouverte aux personnes âgées de 18 à 60 ans et a été créée en 1997. Les participants peuvent s'y réunir tous les lundis durant 3 h pour débattre, échanger, prendre la parole. Les mardis l'association organise un cours d'aquagym. Et un vendredi par mois, un cours de cuisine diététique avec la préparation d'un repas qui sera ensuite pris en commun. Une fois par trimestre, une sortie au restaurant est organisée.

Il y avait une autre association aussi : Chrysalides du 44, dont l'objet était d'échanger sur la chirurgie bariatrique afin d'aider les personnes souffrant d'obésité morbides, aux Sorinières, créée en 2012. Mais cette dernière se serait scindée en deux autres associations.

VI- Approche sportive, rééducation physique et psychologique en rapport avec l'alimentation

La rééducation musculaire avec un programme de rééducation à l'effort progressif avec tonification musculaire, rééducation respiratoire, travail sur la posture peut être proposé en préopératoire et poursuivie en post opératoire. Au mieux, dans un premier temps par une équipe de kinésithérapeute et de rééducateur sportif, qui tiendra compte des conditions musculosquelettique et cardio respiratoire du patient, de son mode de vie et de ses préférences.

Désormais après l'opération, il est nécessaire de faire du sport, car l'exercice physique accompagne toujours la perte de poids. Le sport sert à tonifier les tissus et permet d'entretenir la masse musculaire et aide à brûler des calories. Le corps obèse, souvent n'a pas bougé depuis un certain temps, il faut donc réhabituer le corps à faire de l'exercice car il souffre au niveau des articulations et des rythmes cardiaques et respiratoires. La réadaptation à l'effort débute avant la chirurgie. Au début le patient commence doucement, les sports conseillés sont la marche et la natation ou l'aquagym par exemple. L'état physique du patient ainsi que ses capacités sont évaluées au CHU afin de fixer un programme adapté à chaque patient avec des objectifs d'activité sportive. Le suivi de ce programme se déroule dans les services de médecine du sport en général, ou alors les éducateurs sportifs se déplacent. Les kinésithérapeutes et les médecins du sport travaillant en libéral peuvent aussi proposer ces réadaptions à l'effort. Une fois que le patient a commencé à perdre quelques kilos, il pourra choisir l'activité qui lui plait davantage, et l'a pratiquera aussi souvent que possible. (41)

A Nantes, il existe une association sportive pour les enfants ou adultes en surpoids ou souffrant d'obésité : « les ateliers passerelles ». C'est une association des pays de la Loire.

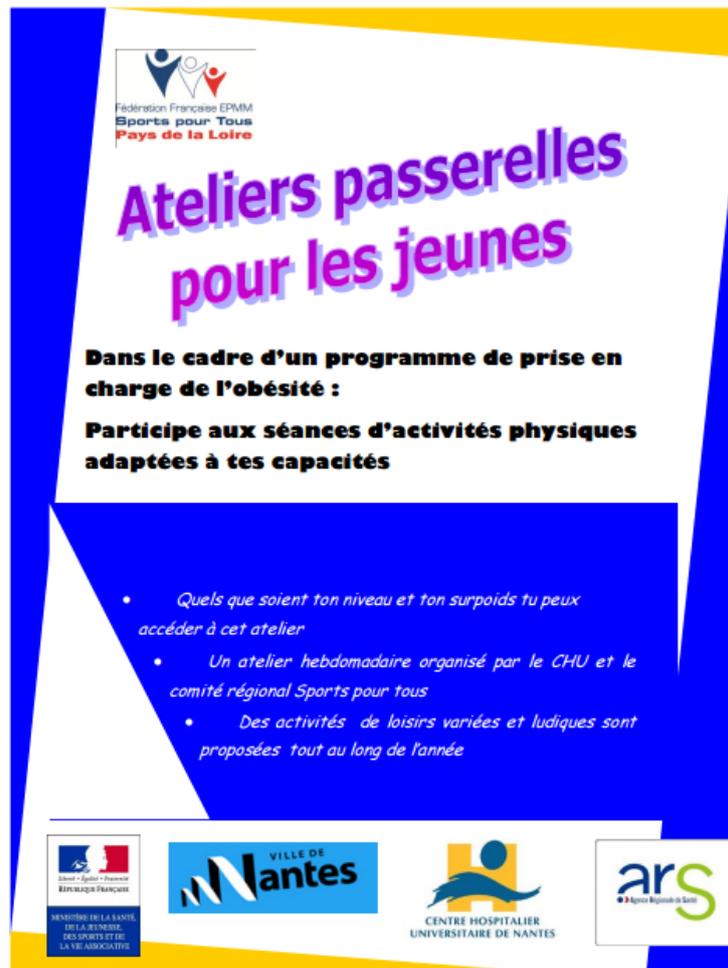


Figure 57 : Affiche association « Ateliers passerelles ». (72)

Les praticiens incitent les patients en surpoids à pratiquer une activité physique afin de diminuer les complications liées à l'obésité (diabète de type 2, pathologie cardiovasculaire). Et cette activité permet aussi aux patients de se réapproprier leur corps, de reprendre confiance en eux, et de prendre du plaisir à la pratiquer en groupe.

Un atelier passerelle consiste en la pratique d'une activité physique régulière pour un enfant, un adolescent ou un adulte, encadré par des professionnels de l'animation sportive. Chacun pourra évoluer à son rythme, selon ses possibilités, dans un groupe où la crainte du regard de l'autre ne se posera pas puisque les problématiques seront les mêmes pour tous : prendre ou reprendre goût à la pratique sportive régulière, tout en améliorant son capital santé. Le dispositif est tout à fait accessible financièrement (simple cout de la cotisation licence soit environ 20 euros la première année) grâce à des subventions notamment de la Direction Régionale de la Jeunesse, des Sports et de la Cohésion Sociale (DRJSCS) des Pays de la Loire depuis 2007 mais aussi de l'ARS (Agence Régionale de Santé) depuis 2011. Ce projet associe les Centres Hospitaliers de Nantes, d'Angers, de Laval, la Roche sur Yon et Le Mans et des professionnels de santé libéraux médicaux (endocrinologues, médecins généralistes) et paramédicaux (diététiciennes..). Les Ateliers « Passerelles » ciblent les personnes en situation d'obésité (IMC compris entre 30 et 45 pour les adultes et obésité de grade 2 pour enfants et adolescents) sans pathologie trop invalidante pour la pratique physique (certificat médical de moins de 3 mois obligatoire). (72)

Le kinésithérapeute intervient aussi parfois dans la prise en charge post opératoire dans trois cas différents : Lorsque le patient présente des œdèmes associés à l'excès adipeux, dans ce cas le kiné leur fait des séances de drainage lymphatique. Le deuxième cas, c'est lorsque le patient a une pathologie articulaire ou rachidienne nécessitant une rééducation spécifique. Et le troisième cas, c'est lorsque l'état physique du patient n'est pas suffisamment bon pour démarrer une activité sportive soutenue, le kiné l'aide alors à se remettre en forme. (27)

Le recours au psychologue, ou plus rarement au psychiatre, est surtout indiqué quand la prise de nourriture est liée plutôt à des affects (stress, angoisse, ennui, pulsions, TCA, etc.) qu'à la sensation de faim véritablement. Le suivi psychologique est indispensable en cas de troubles du comportement alimentaires (TCA) de type compulsions alimentaire, boulimie. Dans ce cas, on débute par une thérapie à but psychique avant de mettre en route n'importe quelles règles diététiques. C'est seulement une fois que le problème psychique sera résolu que le médecin décidera de prendre en charge la diététique du patient.

Au niveau psychologique, la perte pondérale conduit à une remise en question du personnage social (parfois personne excessivement joyeuse ou joviale, oubliant de prendre soin d'elle, en étant attentif envers les autres) que l'individu s'était forgé. Le patient obèse se forge un caractère, une identité, il fait souvent rire les autres, l'humour est devenu son deuxième trait de caractère, il attire le regard des autres dans la rue bien souvent. En maigrissant, l'obèse se banalise et perd ses repères. L'obèse avait souvent instauré avec l'autre des relations asexuées et lorsqu'il maigrit, il vit souvent douloureusement les relations de séduction. La perte de poids peut induire dans certains cas des angoisses de mort, certains obèses ayant beaucoup maigrit ne se sentent plus protégés, ils craignent les maladies, le froid, etc. L'obèse, tout au long de sa vie à aussi eut une tendance à se projeter, à imaginer que sa vie prendrait plus de sens lorsqu'il serait mince ; et une fois qu'il a maigri ces visions ne paraissent plus aussi simples. Maigrir n'est pas si facile, et même si les patients ne s'en rendent pas toujours compte, le suivi psychologique peut permettre de réellement les aider.

La personne obèse doit remettre le corps en sensations avant de le remettre en action. La souffrance physique de l'obèse, englobe dyspnée, algies articulaires, diminution de la mobilité, jambes lourdes, déplacements à l'extérieur difficiles et nécessite une prise en charge de première intention. En effet, avant que patient ait du plaisir à pratiquer une activité physique, il est impératif de rendre le mouvement moins pénible.

Le parcours de l'obèse, remontant souvent à l'enfance, il a le sentiment d'être objet de moquerie, d'incapacité d'effectuer les exercices proposés, et, de ce fait, d'être vécu comme globalement «incapable», encombré par ce corps gros.

Il est nécessaire de commencer en douceur à pratiquer du sport après la chirurgie bariatrique. Il faut consacrer du temps à l'écoute de son corps, prendre conscience de sa respiration, identifier ses postures, s'étirer, pratiquer diverses méthodes de relaxation. L'exercice doit être modéré, raisonnable, doux et avec le temps prolongé. Le premier mois post opératoire il est préférable de reprendre son activité progressivement. Pendant la période d'arrêt de travail, une marche de 30 à 45 minutes est recommandée, si possible, matin et soir. Les déplacements à pied sont bénéfiques au cours de la journée en plus des deux sorties plus longues. Un effort physique plus soutenu (monter des escaliers) est possible après une dizaine de jours. Les bains ne sont possibles en piscine qu'à partir de 21 jours après l'intervention. Avant, la cicatrisation cutanée n'est pas terminée et l'eau peut avoir un effet creusant sur la plaie.

Confrontés à de fréquents échecs des prises en charges usuelles (diététique, activité physique, approche cognitivo-comportementale, médicaments), stratégies parfois accompagnées d'un soutien psychologique, certains patients obèses ont recours à une chirurgie bariatrique afin de perdre du poids, avec comme objectif une amélioration de leur état somatique, psychologique, et/ou social. La chirurgie s'accompagnant d'une perte de poids rapide et importante, il peut s'ensuivre un retentissement sur la sphère psychologique en général, sur l'humeur en particulier. Même si la plupart des études montrent une stabilité, voire une amélioration de l'humeur à 6 et 12 mois d'une chirurgie, certains considèrent que, dans la mesure où le poids constitue dans un certain nombre de cas « une protection », la perte de poids induite par la chirurgie pourrait engendrer sensibilité et fragilité postopératoires, des troubles de l'humeur, des affects dépressifs ou des angoisses. Certains décrivent un caractère moins jovial et convivial qu'auparavant; et d'autres, au contraire, relatent une euphorie face à cette perte de poids. Les situations sont variables. Il existe des patients qui n'avaient aucune symptomatologie dépressive avant la chirurgie. La demande de chirurgie survient à un moment où l'obésité retentit sur la sphère somatique et/ou sur la qualité de vie. Il a été montré que la chirurgie, et par là même la perte de poids, n'entraîne pas significativement de manifestation dépressive. Toutefois, on peut observer chez certains patients l'apparition d'une symptomatologie dépressive dans les semaines qui suivent l'intervention chirurgicale. Le tableau subdépressif (perte de l'élan vital, difficulté à entrer en action, irritabilité, intolérance à la frustration...) est en lien avec une très grande fatigue physique due à la perte de poids souvent très rapide les premiers mois: la fatigue physique précipite la fatigue psychique. Ces troubles psychologiques peuvent être en rapport avec une dénutrition ou une malnutrition, avec des carences spécifiques en micronutriments et en vitamines qu'il faut savoir dépister. Le soutien psychologique est souhaitable pour aider le patient à passer ce cap douloureux. Une dépression plus franche peut se déclencher ou se déclarer de façon chronique lorsqu'après la chirurgie la perte de poids espérée et attendue n'est pas atteinte par le patient, ou lorsque ce dernier se trouve confronté à la triste réalité que ce n'est pas son poids qui contrariait sa vie, poids derrière lequel il se cachait et poids qui était responsable de tous les maux, échecs et frustrations, mais ses conflits psychiques non résolus. De même, de l'anxiété peut se déclarer quand le patient se trouve privé de sa « sortie de secours » que représentaient les impulsions alimentaires. Les nouvelles contraintes alimentaires liées à la chirurgie en elle-même, peuvent parfois générer de l'anxiété, comme de ne pas perdre assez de poids, de ne plus en perdre du tout avec comme souci, la peur d'en reprendre. Cette peur est très répandue chez les patients opérés. Un suivi psychologique est donc nécessaire en post-chirurgie, suivi qui permet d'appréhender le retentissement de la chirurgie et de la perte de poids dans la vie psychique des patients. (73)

Certains patients continuent de se voir obèses après l'opération et l'image négative du corps ne s'améliore pas après la perte de poids induite par la chirurgie. L'image du corps se construit au travers des expériences sensibles et relationnelles. Mais la chirurgie en améliorant les formes du patient, n'agit pas forcément sur l'image du corps des patients, c'est pour cela que l'approche psychologique est importante lors du suivi, afin d'accompagner le patient à se reconstruire au niveau psychique en parallèle de la reconstruction physique. Le psychiatre ou le psychologue va aider le patient à accepter son nouveau corps, et à éviter les sensations de déception du corps idéal que s'était imaginé le patient.

CONCLUSION

Chaque patient est unique et il faut écouter son histoire. Avant ou après l'opération, chacun réagit différemment, et c'est pour cela que le suivi du patient est primordial, afin de l'accompagner tout au long de son parcours. La chirurgie bariatrique est souvent stigmatisée comme solution de facilité. Mais la chirurgie est une voie en développement encore, qui marche, mais doit être accompagnée d'un suivi diététique ainsi que la pratique d'une activité sportive.

Dans la société d'aujourd'hui, les patients ne voient que des avantages à perdre du poids, le culte de la minceur est présent partout autour de nous, pour le patient souffrant d'obésité, la chirurgie bariatrique est LA solution. Il est important de respecter la période de délai de préparation préopératoire, afin que le patient ait le temps de prendre le temps de la réflexion, et que l'équipe évalue sa motivation. Une fois l'entretien des motivations terminé, l'analyse fonctionnelle commence.

Il n'y a pas de consensus au niveau des recommandations en France ou à l'international sur le type de chirurgie que doit recevoir le patient en première intention. L'opération dépend du chirurgien, et le patient doit participer au choix de la technique, il faut aussi tenir compte de la faisabilité de l'opération, de l'IMC, de la démarche volontaire.

Selon les chirurgiens, les échecs sont principalement dus aux troubles du comportement alimentaire. Il faut accepter aujourd'hui le principe que la chirurgie peut se faire en plusieurs temps en tenant compte des complications, des résultats, et de la balance bénéfiques/risques. Si en 2006, 80% des opérations étaient des poses d'anneaux, en 2014 85 % des opérations sont des sleeve ou bypass. La chirurgie de l'obésité évolue et sera encore sans doute amenée à évoluer. Dans tous les cas la chirurgie bariatrique a sa place dans l'efficacité thérapeutique, ne serait-ce qu'au niveau de l'amélioration, voire la disparition des effets secondaires et comorbidités de l'obésité.

La chirurgie bariatrique nécessite un suivi du patient tout au long de sa vie, et différents acteurs de santé ont un rôle. Au premier rang le chirurgien et les diététiciennes, puis les infirmiers, les anesthésistes, les éducateurs sportifs, les kinésithérapeutes, les psychologues ou psychiatres, les pharmaciens pour la délivrance et conseils à propos des compléments alimentaires.

Il est aussi important de prévenir en amont l'obésité et le surpoids, dès l'enfance ; cette maladie à part entière faisant tant de dégâts. Le monde d'aujourd'hui, fait souvent place à la performance et au résultat sportif plutôt qu'au bénéfice pour la santé, surtout en matière d'activité physique, or pour certaines personnes le sport en compétition n'est pas toujours facile à réaliser. De plus, de nouvelles activités sédentaires telles l'ordinateur ou les jeux vidéo sont apparues ces dernières années. Il faut quand même inciter les gens à faire du sport, leur donner envie de rentrer dans un club ou bien d'en faire individuellement. Pour prévenir de l'obésité, chaque famille, chaque personne devrait dès son plus jeune âge faire 3 repas quotidiens, en évitant les grignotages entre les repas. Les apports en fibres doivent être importants, il faut réhabituer les enfants à les aimer, à les connaître. Le repas doit avoir une place à part entière dans la journée, un repas se prend dans le calme, dans une ambiance conviviale, à table. Il faut se détacher de la télévision, de l'ordinateur, des vidéos, dont l'effet est catastrophique lorsque l'on en abuse : l'activité physique se réduit, la publicité vante les aliments gras ou sucrés aux enfants ou adultes, cela pouvant provoquer des pulsions sur le moment ou des pulsions d'achats. Lorsque l'on mange devant la télévision à la place de manger à table, il y a

un manque d'attention portée à la prise de nourriture, la sensation de satiété est moins rapidement atteinte donc les quantités ingérées sont souvent plus grandes, la personne mange vite très souvent, ce qui favorise ensuite le grignotage. Dans la société d'aujourd'hui, le culte de la minceur est présent partout, ce qui instaure une certaine pression sociale. Cela donne un idéal « à respecter », qui est difficile à atteindre et à maintenir. Les régimes s'enchainent, les découragements aussi, ce qui provoque des alternances de phases restrictives et de phases pseudo boulimiques, favorisant ensuite la prise de poids. La prévention de l'obésité passe par tous ces éléments, il faut prendre le problème à son origine, prendre des bonnes habitudes dès l'enfance. Le coût de l'obésité est aujourd'hui très élevé, puisqu'il s'élève à presque 10 % des dépenses totales de santé, directes et indirectes réunies. La prévention n'est donc pas à négliger dans les pays concernés par les problèmes d'obésité.

Le pharmacien a lui aussi sa place dans ce parcours long et difficile pour le patient. Le pharmacien est présent pour soutenir le patient avant son opération, mais aussi après. En effet tous les mois, ou tous les trois mois, le patient vient à la pharmacie chercher ses compléments alimentaires en cas de carences vitaminiques. Le pharmacien est présent pour favoriser et encourager l'observance du patient dans sa prise de compléments alimentaires. De même il peut ajuster les suppléments de vitamines et minéraux, il doit donc en savoir davantage sur les déficiences nutritionnelles découlant d'une chirurgie bariatrique afin de fournir des soins pharmaceutiques appropriés. Le pharmacien a un rôle de conseil et propose un suivi optimal pour les patients. De plus, il doit reconnaître les modifications pharmacocinétiques associées aux chirurgies bariatriques afin de prédire le devenir de des médicaments dans l'organisme.

Bibliographie

1. **oms.** http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_what/fr/. [En ligne] 14 juin 2014.
2. **FRICKER, J.** *L'obésité*. Paris : MASSON, 1995. pp. p3-14. 2-225-84893-9.
3. **Médecine, Vulgaris : Info Sciences.** L'IMC : Indice de Masse Corporelle. *Vulgariz*. [En ligne] <http://vulgariz.com/lindice-de-masse-corporelle/>.
4. **Health works, Rachel Gan.** Body Mass Index (BMI). *Health works*. [En ligne] 2014. <http://www.healthworks.my/malaysians-most-obese/>.
5. **francophone, Université médicale.** Composition corporelle, techniques de mesures des compartiments. http://umvf.univ-nantes.fr/nutrition/enseignement/nutrition_2/site/html/2.html. [En ligne] 01 02 2011.
6. *Obésité de l'adulte, première partie.* **JM Oppert, S Czernichow, C Ciangura.** Paris : la revue du praticien, 2006, Vol. vol 56. Q 267.
7. **Institut de métrologie sanitaire et d'évaluation.** Le surpoids et l'obésité . *Modèle surpoids et d'obésité (bmi>25) pour les deux sexes adultes (20+)*. [En ligne] mai 2014. <http://vizhub.healthdata.org/obesity/>.
8. **OMS.** *Obésité: prévention et prise en charge de l'épidémie mondiale*. 2003.
9. **A BASDEVANT, MA CHARLES, E ESCHWEGE.** *Rapport OBEPI-Roche*. 2012.
10. **MA CHARLES, les colloques de l'institut servier.** *L'obésité: un problème d'actualité, une question d'avenir*. Issy les moulineaux : Elsevier, 2006. pp. 27-35. 2-84299-801-4.
11. **A BASDEVANT, B G GRAND.** *Médecine de l'obésité*. Paris : Flammarion Médecine-sciences, 2004. pp. 8-28. 2-257-15061-9.
12. **E LEVY, P LEVY, C LE PEN, A BASDEVANT.** *The economic cost of obesity: the french situation*. 1995.
13. **B DETOURNAY, F FAGNANI, M PHILLIPPO et al.** *Obesity morbidity and health care cost in France: analysis of the 1991-1992 Medical care Household Survey*. 2000.
14. **K NABRO, G AGREN, E JONSSON, I NASLUND, L JOSTROM, L PELTONEN.** *Swedish obese subjects intervention study. Pharmaceutical costs in obese individuals: comparison with a randomly selected population sample and long term changes after conventional surgical treatment*. 2002.
15. **MARIEB, ELAINE N.** *Anatomie et physiologie humaines*. [trad.] R Lachaine. Quebec, Paris : Renouveau Pédagogique Inc, 2005. pp. 134-135. 2-7440-7118-8.
16. **HEUSSER, S.** La diversité des tissus conjonctifs adipeux. *Codex Virtualis*. [En ligne] 2011. [Citation : 02 12 2014.] <http://codexvirtualis.fr/codex/de-lorganisation-interne/premiers-pas-histologiques/le-tissu-conjonctif/tissus-adipeux>.

17. **BINNERT, C.** *Physiopathologie de l'obésité: nutrition clinique métabolique*. s.l. : Elsevier Masson, 2001. pp. 194-197. Vol. 15. 0985-0562.
18. *Cahiers de nutrition et de diététique "Calories" et obésité : quantité ou qualité ?* **BERGOUIGNAN, A.** 4, s.l. : Elsevier Masson, 2010, Vol. 45, pp. 180-189. 0007-9960.
19. **J ARON-WISNEWSKI, A BASDEVANT.** *Physiologie et physiopathologie du tissu adipeux*, JP BASTARD, B FEVE. Paris : Springer, 2013. pp. 235-246. 978-2-8178-0331-9.
20. **BOUSSEMA.** PHYSIOPATHOLOGIE DES OBESITES. *Authorstream*. [En ligne] avril 2006. [Citation : 10 octobre 2014.] <http://www.authorstream.com/Presentation/benaouda-123807-physiopathologie-de-obesite-science-technology-ppt-powerpoint/>.
21. **DM MUTCH, K CLEMENT.** Unraveling the Genetics of Human Obesity, . *PLoS Genetics*. [En ligne] 29 décembre 2006. [Citation : 10 octobre 2014.] <http://www.plosgenetics.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pgen.0020188>.
22. **FRICKER, J.** *Obésité-La cellule adipeuse*. Paris : Masson, 1995. pp. 15-23. 2-225-84893-9.
23. **S ELLERO-SIMATOS, M DEMARCHEZ.** Le tissu adipeux. *Biologie de la peau*. [En ligne] 7 mars 2013. [Citation : 14 octobre 2014.] http://biologiedelapeau.fr/spip.php?page=forum&id_article=28&id_forum=214#outil_sommaire_17.
24. **SIMON, C.** *Médecine et obésité: chapitre 7 : Alimentation et gain de poids et obésité*. Paris : Flammarion, 2004. pp. 52-58. 2-257-15061-9.
25. **R CANCELLO, K CLEMENT, A BASDEVANT, les colloques de l'institut Servier.** *L'obésité : un problème d'actualité, une question d'avenir*. Issy les Moulineaux : Elsevier, 2006. pp. 129-140. 2-84299-801-4.
26. **OPPERT, JM.** *Médecine de l'obésité: chapitre 6 : sédentarité, inactivité physique et obésité*. Paris : Flammarion, 2004. pp. 46-50. 2-257-15061-9.
27. **FRICKER, J.** *Obésité*. Paris : Masson, 1995. pp. 33-39. 2-225-84893-9.
28. **R JOCKERS, J DAM (INSERM).** Le récepteur de la leptine et rôle dans le développement de l'obésité et du diabète de type 2. *Institut COCHIN (centre de recherche)*. [En ligne] 2012. [Citation : 22 10 2014.] <http://cochin.inserm.fr/Departements/emd/equipe-jockers/le-recepteur-de-la-leptine>.
29. Maladie chronique : l'obésité. *e-monsite.com*. [En ligne] 2005. [Citation : 24 11 2014.] <http://santeobesite.e-monsite.com/pages/ii-au-niveau-moleculaire.html>.
30. **A BOINON, F LERT.** Alimentation: rapport sur les connaissances scientifiques disponibles à ce jour. *Rapport crips*. [En ligne] 23 octobre 2009. [Citation : 22 octobre 2014.] <http://www.lecrips.net/GED/74851.pdf>.
31. **BELLISLE, F.** Faim et satiété, contrôle de la prise alimentaire. *EM consulte*. [En ligne] Elsevier Masson, 2005. <http://www.em-consulte.com/article/37154/faim-et-sati%C3%A9t%C3%A9-contr%C3%B4le-de-la>.

32. **LECERF, JM.** *Poids et obésité*. Paris : John Libbey Eurotext, 2001. Génétique et obésité. 2-7420-0229-4.
33. *Obésité de l'adulte*. **S CZERNICHOW, C CIANGURA, JM OPPERT**. II Q267, Paris : La revue du praticien, 2006, Vol. 56, pp. 2278-2281.
34. **Y CORMINBOEUF, V GIUSTI**. Rôle de l'approche psychologique dans la prise en charge des patients obèses. [éd.] B KIEFER. [Revue Médicale suisse]. s.l. : Médecine et Hygiène, 26 mars 2014. Vol. 10, 423, pp. 686-690. 1660-9379.
35. **BARZIC, LE.** *Les déterminants psychologiques de l'obésité-Médecine et obésité*. Paris : Flammarion, 2004. pp. 59-66. 2-257-15061-.
36. **M LAVILLE, A BASDEVANT, A CASSUTO, S GOUGIS, M SOTHIER**. Quand est on obèse? *Obesité.com*. [En ligne] Universal Medica Group, 2014. <http://www.obesite.com/comprendre/definition/>.
37. *Réadaptation: les patients obèses aussi*. **F SITTARAME, G LAGGER, M CHAMBOULEYRON, C JOLY, S VERGOTTE, A GOLAY, Z PATAKY**. 423, Berne : Médecine et Hygiène, 26 mars 2014, La revue médicale suisse, Vol. 10, pp. 691-695. 1660-9379.
38. **KREMPF, M**. Service endocrinologie, maladies métaboliques, obésité. *Chu de Nantes*. [En ligne] 10 juillet 2014. [Citation : 13 janvier 2015.] <http://www.chu-nantes.fr/endocrinologie-maladies-metaboliques-et-nutrition-obesite-13915.kjsp>.
39. **HAS, Haute Autorité de Santé**. Chirurgie de l'obésité: ce qu'il faut savoir avant de se décider. *Brochure*. Paris : s.n., 2009.
40. **DARGENT J, BASDEVANT A, CIANGURA C**. *Chirurgie de l'obésité*. Paris : Springer-Verlag France, 2009. pp. 15-25. 978-2-287-79953-2.
41. **E SENTENAC, M WALKOWICZ**. *Le guide de la chirurgie de l'obésité*. Mercuès : Thierry Souccar Editions, 2014. 978-2-36549-071-9.
42. **Laennec service endocrinologie, CHU de Nantes**. Observation médicale obésité. *Questionnaire internes / externes chu nantes*. novembre 2013.
43. **CHU Nantes Laennec service nutrition, maladies métabolique, M KREMPF**. Questionnaire alimentaire Hopital de jour. Nantes : s.n., 2013.
44. **Endocrinologie-diététique, CHU Nantes Laennec Service**. Journal alimentaire. Nantes : s.n., 2014.
45. **Nantes, Diététiciennes service Endocrinologie et Maladies métaboliques et nutrition du CHU de**. *Recettes*. Nantes : s.n., 2012. p. 5.
46. **HOULD, F-S**. Chirurgie bariatrique, techniques et complications. *Chirurgie bariatrique*. [En ligne] 2008. <http://www.fmed.ulaval.ca/med-18654/prive/Cours%2025/Pdf/chirurgie2.pdf>.
47. **CHU Nantes, diététiciennes**. Consultation diététique préop en chirurgie digestive dans le cadre d'une sleeve gastrectomie ou d'un by pass. Nantes : s.n., 2015.

48. **A Basdevant, CHU Louis mourier.** Prise en charge diététique de la chirurgie bariatrique Harmonisations et recommandations. Paris : s.n., 2011.
49. **SIMON, C.** *Suivi thérapeutique de l'obésité chez l'adulte colloque institut servier.* issy les moulineaux : Elsevier SAS, 2006. pp. 145,146. 2-84-299-801-4.
50. **NOCCA, D.** *Un anneau pour maigrir- La gastroplastie horizontale calibrée ajustable sous laparoscopie.* Montpellier : Sauramps medical, 2002. 2840233177.
51. **Regimesmaigrir.** Anneau gastrique : avantages et risques d'être anneaués. *Regimesmaigrir.com.* [En ligne] 2013. <http://www.regimesmaigrir.com/actualites/article.php?id=971>.
52. **Costil, P.** Ballon gastrique. *Obésité-solution-chirurgie.* [En ligne] juin 2014. http://www.obesite-solution-chirurgie.fr/Ballon-gastrique_425.html.
53. **MAMLOUK.** Docteur Mamlouk, Chirurgie Plastique, Reconstructrice et Esthétique, Paris. [En ligne] [Citation : 20 mars 2015.] <http://www.mamlouk.org/ACTES/gastroplastie%20aggrafage.htm>.
54. **LECERF, JM.** *Surpoids, obésités et prévention cardiovasculaire.* Paris : Editions John Libbey Eurotext, 2003. p. 75. 2742004626.
55. *Bariatric surgery and reduction in morbidity and.* **L SJOSTROM, SOS study.** 32, Goteborg, Sweden : Macmillan Publishers, 2008, International Journal of Obesity. 0307-0565/08.
56. **DARGENT, C CANNISTRA-J.** *Chirurgie de l'obésité-L'opéré bariatrique dans son contexte: la reconstruction plastique après la perte de poids.* Paris : Springer verlag, 2009. p. 185. 978-2-287-79953-2.
57. **plastique, CHU Nantes Hotel dieu service brûlés et chirurgie.** chirurgie plastique après amaigrissement - techniques chirurgicales. *chirurgie plastique après amaigrissement CHU Nantes.* [En ligne] 24 juin 2011. [Citation : 4 avril 2015.] <http://www.chu-nantes.fr/chirurgie-plastique-apres-amaigrissement-techniques-chirurgicales-bodylift-27380.kjsp>.
58. **C CANNISTRA, JF PASCAL.** *Stratégie de reconstruction en chirurgie plastique après amaigrissement massif.* Rilleux-la-pape : Springer-verlag, 2002. pp. 121-215. 2-287-59718-2.
59. *Comment réintervenir après échec de bypass gastrique.* **SODJI, M.** Limoges : s.n., juin 2010, Le journal de coelio-chirurgie, pp. 46-50.
60. **R STEFFEN, L BIERTHO.** *Les complications graves de la chirurgie bariatrique.* paris : springer verlag, 2009. pp. 136-150. 978-2-287-79953-2.
61. *Place de l'éducation thérapeutique du patient dans la chirurgie bariatrique.* **S VERGOTTE, Z PATAKY, F SITTARAME, A GOLAY.** 423, Chêne BOurg : Medecine et hygiène, 26 mars 2014, Vol. 10.681-728, pp. 701-705. 1660-9379.
62. *Implications à long terme de la chirurgie bariatrique.* **FAVRE, L.** 423, s.l. : Medecine et hygiène, mars 2014, Revue Medicale Suisse, Vol. 10, pp. 706-710. 1660-9379.

63. *Obésité et bypass gastrique, impact sur la qualité de vie et le risque suicidaire: revue de la littérature.* **G FOURNIS, D DENES, C MESU, M BRIERE, JB GARRE, B GOHIER.** CHU Angers : Elsevier Masson, avril 2013, ScienceDirect, Vol. 172, pp. 721-726.
64. **Remi, MOHA.** Guide de synergie alimentaire . *Index glycémique (IG) des aliments.* [En ligne] mars 2015. [Citation : 6 juin 2015.] <http://www.synergiealimentaire.com>.
65. Recettes après gastroplastie. [En ligne] 2013. [Citation : 10 juin 2015.] <https://www.youtube.com/watch?v=8yl98eMXuhg>.
66. **CHU de Nantes, diététiciennes.** Consultation diététique post op en chirurgie digestive dans le cadre d'une sleeve gastrectomie ou d'un by pass. Nantes : s.n., 2015.
67. **Endocrinologie-diététique, CHU Nantes Laennec Service.** Livret de recettes. Nantes : s.n., 2013.
68. *Chirurgie bariatrique : Position du G.R.O.S. GROS (Groupe de Réflexion sur l'Obésité et le Surpoids), JP ZERMATI, M SODJI.* Limoges : s.n., 2014. Chirurgie bariatrique : Position du G.R.O.S. 4 décembre.
69. **CHERIFI, B GATTA.** La chirurgie bariatrique. Bordeaux, France : s.n., 2010. <http://www.afdn.org/fileadmin/regions/aquitaine/101012-chirurgie-bariatrique.pdf>.
70. *Carences nutritionnelles liées à la chirurgie de l'obésité.* **V FOLOPE, M COEFFIER, P DECHELOTTE.** Rouen : Elsevier Masson, 2007, Chirurgie de l'obésité, Vol. 31, pp. 369-377. CHU de rouen.
71. **V AUFRERE DUBOURD, médecin nutritionniste .** *Accompagnement nutritionnel et chirurgie bariatrique.* [En ligne] 2014. http://www.docvadis.fr/veronique-aufrere/document/veronique-aufrere/accompagnement_nutritionnel_et_chirurgie_bariatrique/fr/metadata/files/0/file/Accompagnement%20nutritionnel%20et%20chirurgie%20bariatrique.ppt.
72. **Loire, Association Ateliers passerelles DRJSCS des Pays de la.** Ateliers passerelles. Nantes, Pays de la Loire : s.n. <http://www.pays-de-la-loire.drjscs.gouv.fr/Les-ateliers-passerelles.html>.
73. *Aspects psychologiques après une chirurgie bariatrique.* **Machaux-Tholliez.** Boulogne Billancourt : s.n., octobre 2011, Réalités en nutrition et diabétologie. Service de Nutrition.

Vu, le Président du jury,

Vu, le Directeur de thèse,

Vu, le Directeur de l'UFR,

Nom - Prénoms : NIGEN, Sophie

Titre de la thèse : L'Obésité, son accompagnement nutritionnel au sein du CHU de Nantes et sa prise en charge bariatrique.

Résumé de la thèse : L'obésité est aujourd'hui un fléau mondial, la chirurgie bariatrique est une solution intéressante pour traiter cette maladie et ses comorbidités. Le suivi pré et post opératoire par l'équipe pluridisciplinaire est primordial, au niveau de la nutrition, des éventuelles complications chirurgicales, du soutien psychologique, de l'activité physique. La clé de la réussite est le suivi et l'implication du patient.

MOTS CLÉS : *Obésité, chirurgie, bariatrique, suivi, nutrition, psychologique*

JURY

PRÉSIDENT : Mme Sylvie PLESSARD, PU PH de Chimie Thérapeutique

Faculté de Pharmacie de Nantes

ASSESEURS : Mme Françoise NAZIH, Maître de conférences en Biochimie

Faculté de Pharmacie de Nantes

Mme Anne RONDEAU, Pharmacienne

80 boulevard des pas enchantés 44230 Saint-Sébastien sur Loire

Adresse de l'auteur : 368 Kergalet 29270 Carhaix

(À laquelle peuvent être adressées les demandes d'exemplaires ou de renseignements)